Oecon.
847
-2-

Oecon. 847

2

Ph. 1540. c.c.

Oec. ~~848~~ 847

Hermann

Oeconomia. Zythopoeia. 489.

~~Oec. dom. N. 41.~~

R

Gemeinnüzliche Beiträge
zur
Oekonomie des Bräuwesens.

II. Heft.

Ueber
das Wasser in Hinsicht des Bierbräuens.

Anhang.
Vorschläge zu einer öffentlichen Bräu-Lehranstalt.

von
Joh. Bapt. Herrmann.

Mit 1. Kupfer.

München und Augsburg. 1806.

Oecon. 847/2

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Alles, was nützen kann, ist ein würdiger Gegenstand der Beschäftigung. —

90 B

Vorrede.

Dieß II. Heft erscheint später, als es anfänglich in meiner Absicht lag. Der Entwurf zu einem neuen, sehr vortheilhaften Schöpfwerke, welchen ich zugleich auch mit dem Werthe eigener Versuche und Ausführung belegen zu können wünschte, wozu ich aber bisher weder hinlängliche Zeit, noch Gelegenheit fand, ist Ur-

sache dieser Verzögerung, weil ich sodann diese Neuigkeit gerne dem Hefte über das Wasser beigesetzt hätte. Ich wollte aber dennoch nicht wohl einen andern Gegenstand aus dem Bräusache der Erörterung über das Wasser vorangehen lassen.

Dafür wird aber das nächste III. Heft über die Behandlung des Hopfens, so wie über die Kultur desselben, um so früher, ganz wahrscheinlich im nächsten Herbste noch erfolgen.

Die gute Aufnahme meines I. Heftes von so manchen vorurtheilslosen, und ungehässigen Bräumännern, und die seitdem oft wiederholten Nachfragen um das II. Heft beleben indeß meinen Eifer, und sind mir zugleich der willkommenste Lohn für meine Bemühung, weil ich dadurch den Wunsch, meinen Mitmenschen nützlich seyn zu können, in etwas erfüllet sehe.

Die

Die Kühlmaschine wurde seit dem Erscheinen des ersten Heftes wieder an mehrern Orten nachgemacht, und einige Bräuer im Auslande zollten mir, auch unbekannt, nach der Ueberzeugung von dem Werthe und der Wohlthat dieser Maschine, schriftlich den wärmsten Dank.

Selbst die hiesige Kurfürstl. Salzburgl. Hofkammer erließ (in dem V. Stück des hiesigen Intelligenzblatts dieses Jahres) hierüber eine öffentliche Bekanntmachung, worinn bezeuget wird, daß durch die Errichtung meiner Kühlmaschine in dem Kurfürstl. Bräuhause Hofmühle sowohl eine schnellere Abkühlung des Biers, als auch selbst Erleichterung für das Bräuhaus-Personale, welches seit der Errichtung der Kühlmaschine ungleich weniger Arbeit hat, erzwecket würde, mit dem Anhange, daß es jedem frei stehe, die von mir

dort

dort auf Verlangen der Kurfürstl. Hofkammer vorgenommene Anrichtung einer Kühlmaschine, so wie auch den Pfannen- und Ofenbau mit Einführung eines Zirkulierfeuers zur bedeutenden Holzersparung selbst zu besichtigen, und sich von derer Nützlichkeit zu überzeugen.

Die Gelehrten, denen etwa auch bei Gelegenheit meine Hefte zu Gesichte kommen sollten, mögen sich an meine Stelle denken, und sich die Klasse Menschen genau vorstellen, für welche sie zunächst bestimmt sind.

Gegenstände, die sonst weitläuftig und methodisch behandelt werden sollen, in gedrängter Kürze, mit Auswahl des blos in diesem Fache Nützlichen, und in einer für diese Art Leser verständlichen Sprache vorzubringen, ist allerdings schwerer, als es Manchem scheinen mag.

Erreiche ich hierinn nicht ganz den Zweck, so fodert der nämliche Beruf, nützlich zu seyn, diejenigen hiezu auf, die es besser machen können, und ich will der erste ihrer Lehrlinge seyn. Es ist auch wirklich zu bedauern, daß in diesem für die Menschheit täglich wichtigerm Fache bisher noch so wenig in Vergleich mit andern Fächern aller Art von so vielen unermüdeten Gliedern der wissenschaftlichen Klasse geschehen ist. —

Am besten wäre es freilich, wenn man vom Staate selbst dahin bedacht wäre, gewisse Männer durch ihr ganzes Leben eigens dafür zu bestimmen, welches ich in meinem am Ende dieses Heftes beigesetzten Vorschlag zu einer öffentlichen Bräu-Schule vorbrachte.

Ich benutze indeß die wenigen Stunden, die ich von Zeit zu Zeit außer meinen eigentli-

chen

chen Berufsgeschäften für diesen Gegenstand verwenden kann, und eröffne in diesen Beiträgen, die noch mehrere Hefte ausmachen können, gerne alles, was ich mir durch Nachdenken, eigene Versuche, und mitgetheilte Erfahrung meiner schätzbaren Bräukorrespondenten hierüber erworben habe, indem ich den Werth der allgemeinen Pflicht erkenne: „Das Gute thun, das man kann, und stets nach dem Bessern streben. —

Eichstädt, im July
1805.

Der Verfasser.

Bayerische Staats-Bibliothek München

Vom Wasser in Hinsicht des Bierbräuens.

I.

Bei dem Bräuwesen haben bisher in Betreff des Wassers so viele unrichtige Meinungen und Vorurtheile geherrscht, als je über einen andern Gegenstand in diesem Fache möglich sind. Selbst die Urtheile mancher bisherigen Bräuschriften fand ich hierinn getheilt, und oft geradezu einander widersprechend.

Einige Bräuer haben dem Wasser zu viel zugerechnet, und deshalb einen andern beim Bräuprozesse begangenen Fehler nicht aufgesucht, weil sie glaubten, hierinn allein liege die Schuld: andere haben zu wenig darauf geachtet, während doch hierinn ein Theilgrund ihres widrigen Erfolges lag: oder sie haben oft ein besseres Wasser zu benutzen unterlassen, wenn ihnen ohne allem

Unterschiede des Aufwandes aus zweierlei Wässer die Wahl frey gestanden ist.

Manche weniger Nachdenkende hörte man sagen: Wasser ist Wasser, es ist jedes gut zum Bierbräuen, es wird ja gesotten; andere hörte man wieder: unser Wasser ist zu hart, es führt gar viel Salniter mit sich, ohne zu wissen, was es eigentlich seye. Dieß war überhaupt der gewöhnlichste Ausdruck, weil sie der Sache keinen andern Namen zu geben wußten.

Noch andere beklagen sich, daß ihr Wasser zu weich seye, die Biere fallen ihnen zu schnell durch, wie sie zu sagen pflegen, und werden bald schal und matt, d. i. die Gährung geht zu schnell vor sich, die Fällung, Absonderung der Hefentheile, die Läuterung geschieht früher, als sie zum Vortheile des Biers geschehen sollte.

Hier hört man die Frage, warum gibt es denn in diesem Orte, in diesem Lande kein gutes, helles Bier.

Da heißt es einstimmig, man habe da ein böses Wasser zum Bräuen.

In einem gewissen Distrikte des jenseitigen Rheinlandes sagten die Bräuleute meinem Bruder, daß man bei ihnen kein bayrisches Bier

bräuen

bräuen könne: und wenn man sie fragt, warum? so bringen sie vor: ihr Klima und vorzüglich das Wasser tauge nicht so gut zum Bierbräuen, wie in Bayern, auch ihre Gerste seye nicht so gut, wie dort u. s. f. Dieß letzte mag allerdings wahr seyn, weil gerade jene Gegend, wovon hier die Rede ist, meist sandigten Boden hat; allein dafür darf man nur um so vielmehr Gerste nehmen, um die nämliche Kraft in das Bier zu bringen. Was aber das Wasser betrift, hat sich mein Bruder gerade vom Gegentheil überzeugt, und des sandigen Bodens halber die reinsten, besten Wässer angetroffen; es kann also deshalb gar keine Entschuldigung statt finden, und die ganze Ursache liegt in einer von der unsrigen ganz verschiedenen Methode, und Behandlung des Bräuens selbst.

2.

Wenn bisher Vorurtheil und Eigennutz gewissen Oertern den Ruf einer besondern Art von Getränken zugeeignet haben, so ist es daher gekommen, daß der Erfolg, obschon die Grundsätze der Kunst noch unbekannt waren, blos auf der Erfahrung beruhte, und glückliche Umstände sich da häufiger einstellten, wo der größte Absatz statt fand. Daher wurde, weil man den rechten Grund der verschiedenen Eigenschaften nicht kannte, die

man bei einzelnen Getränken bemerkte, die Ursache ihrer Vorzüge oder Mängel unwissender Weise dem Wasser zugeschrieben, dessen man sich bedient hatte, und die Bewohner solcher besondern Oerter wußten bald ihren Vortheil zu finden, wenn sie diesen lokalen Ruf benutzten. Allein richtige und ächte Grundsätze, von einer eben so richtigen Erfahrung begleitet, sollen die Kunst immer allgemeiner machen, und diesem Gewerbe eine Würde beilegen, die sich auf wirkliche Verdienste und nicht mehr auf Vorurtheile gründet.

Von einem sehr bekannten großen Bräuhause zu B*f* war, zum Beispiele, von jeher die Sage und der Glaube, daß man das dortige gewöhnlich gleich lautere und der Gesundheit gedeihliche Bier einzig dem Wasser zuzuschreiben habe, welches jenes Bräuhaus vor andern besitze. Dieses Rufes wegen wird dort das Bier häufig abgesetzt, und auf viele Stunden weit verführt. Man hat sogar in den nächstgelegenen Bräuhäusern mit einigen der nämlichen Arbeiter und ganz auf die nämliche Weise ein gleiches Bier zu bräuen versucht, und es wurde nie erreicht, das erste nachzumachen. Um so mehr bestund man also darauf, daß jenes Wasser zu diesem Gebrauche ausschliessend gut seyn müsse, und man machte von den übrigen Vortheilen und Geschicklichkeiten des

Bräuers

Bräuers so wenig Meldung, als von den so vielerlei verschiedenen Umständen, Verhältnissen, Einflüssen, die es oft verhindern können, daß das Bier nicht einen vollkommen gleichen Geschmack und Lauterkeit mit einem andern habe, wenn auch manchmal der nämliche Bräumeister in einer andern Bräustatt auch bei ganz gleichen Eigenschaften des Wassers bräuet. *) Wie befremdend ist es nicht, wenn der Sohn eines Bräuers, dem der Vater gewiß keine Vortheile verheimlichet, in dem nämlichen Ort eine Bräustatt übernimmt, und beide aus dem nämlichen Fluß- oder Quellwasser schöpfen, und doch sowohl im Geschmack als in der Lauterkeit ganz verschiedene Getränke haben.

Was noch mehr ist, wir können täglich in mancher Stadt zwanzig, dreißig und mehrere Bräuer zählen, die in der Hauptsache einerlei Wasser haben, und wir werden kein einziges aus ihren Bieren dem andern an Geschmack, Lauterkeit

*) Wirklich erfuhr ich vor kurzem, daß es endlich auch in der erwähnten so lange berühmten Bräuerei zu B*f* schon einigemahle mislungen habe, helles, ganz lauteres Bier zu bräuen. Ob noch der alte oder etwa ein neuer Bräumeister sich dort befinde, konnte ich nicht sicher erfragen.

kett ꝛc. gleich finden: ja selbst der nämliche Bräuer hat manchmal in einem Jahre Biere von verschiedenen Eigenschaften.

3.

So viel ist wohl richtig und die tägliche Erfahrung hat es auch längst erwiesen, daß, obwohl das Wasser als reines Wasser in seiner chemischen Eigenschaft sich immer gleich ist, doch nicht alle Wässer, die wir aus verschiedenen Quellen, Brunnen, Flüssen ꝛc. erhalten, gleiche erweichende und auflösende Kräfte auf die in denselben zu kochende vegetabilische Stoffe, oder Früchte aus dem Pflanzenreiche äußern, und man hat deshalb bisher diese Wässer gewöhnlich durch die Benennung harte und weiche, oder schwere und leichte Wässer unterschieden. Vorzüglich kann ein Bierbräuer den Unterschied dieser sich verschieden zeigender Wässer durch Aufmerksamkeit und Beobachtung einsehen und empfinden; es muß ihm auch sehr viel daran liegen, die Kenntnisse und Mittel zu besitzen, bei Erbauung eines neuen Bräuhauses sowohl, als wenn ihm unter mehrern Wässern mit wenig Mühe und Kosten die Wahl frey stehet, sich das reinste, vortheilhafteste zu seinem Gebrauche aufzusuchen, oder zuzubereiten. Es müssen deshalb manche Vorurtheile, die bisher oft

zum

zum Nachtheile unter dem gewöhnlichen Bräuerstande geherrscht haben, aufgehoben, und dem Mangel an richtigen Kenntnissen, woraus meistentheils eine ganz irrige Beurtheilung des Wassers entstanden ist, gesteuert werden, wozu gegenwärtige kurze Erläuterung über diesen Gegenstand in etwas dienen soll.

Das Wasser als Auflösungsmittel betrachtet.

4.

Die erste natürliche Bestimmung des Getränks ist nicht so wie die der Speise, unserm Körper ernährende Theile zuzuführen, sondern die Verdauung derselben, die gehörige Verdünnung und folglich leichtere Beweglichkeit und Reinigung der Säfte, alle Absönderungen des Körpers zu befördern. Das Wasser entspricht ganz dieser Bestimmung, und ist in dieser Hinsicht eines der vorzüglichsten Bedürfnisse für den Menschen.

Man kann sich aber auch zugleich ein ernährendes, kräftiges und mehr schmackhaftes Getränke dadurch bereiten, daß man dem Wasser vegetabilische Stoffe, oder die nahr- und schmackhaften Bestandtheile von gewissen Früchten aus dem

Pflan-

Pflanzenreiche einverleibe, innigst damit verbinde, wie dieß bei der Bereitung des Biers so häufig der Fall ist, welches nach gehöriger Behandlung als ein angenehmes, stärkendes und der Gesundheit zuträgliches Getränk erachtet, und so allgemein genossen wird.

5.

Diese Verbindung, Einverleibung der Pflanzen-Bestandtheile mit dem Wasser geschieht durch eine chemische Auflösung, wobei das Wasser bis zu einen gewissen Grad erwärmt das Auflösungsmittel selbst ist.

Das Wasser wird dadurch ein Auflösungsmittel, daß es an und für sich selbst eine große Verwandtschaft, Anziehungskraft auf gar viele Körper in der Natur äußert; es legt sich deshalb an so viele Körper an, oder wie man sagt, es befeuchtet sie, senkt sich auch in die Zwischenräume ein, trennt verschiedene Theile, die es theils mit sich verbindet, theils fahren läßt. Die anwachsende Wärme, und noch mehr die Siedhitze, wo das Wasser im Freien bei gleichem Druck der Atmossphäre den anhaltenden, beständigen und höchsten Grad der Wärme erhält, die es noch als tropfbare Flüssigkeit haben kann, befördert noch mehr diese Kraft: denn jedes Auflösungsmittel

(Menstruum) wirkt bei gleichen Umständen nach Maaße ihrer Flüssigkeit, und die Wärme desselben wirkt durch mitgetheilte Wärme auch auf den aufzulösenden Körper.

* Wenn die Theile eines Körpers sich mit den Theilen eines andern ungleichartigen Körpers so innig vereinigen, daß sie zusammen eine völlig gleichartige Masse ausmachen, so daß man jene von diesen ganz und gar nicht mehr zu unterscheiden vermag, so nennt man dieß eine chemische Auflösung. Denjenigen von diesen beiden Körpern, der seiner Flüssigkeit oder andern Eigenschaft wegen hiebei vorzüglich wirksam zu seyn, und die Theile des andern in sich aufzunehmen scheint, heißt man gemeiniglich das Auflösungsmittel. Die neue Zusammensetzung aus dem Auflösungsmittel und dem aufgelösten Körper wird gewöhnlich Auflösung genennt.

** Bei jeder Auflösung muß nothwendig eine wechselseitige Anziehung zwischen den Theilen des Auflösungsmittels und denen des aufzulösenden Körpers zum Grunde liegen, welche stärker ist, als der Zusammenhang ihrer gleichartigen Theile selbst. Diese stärkere Anziehung der Theile zweier ungleich-

ungleichartiger Körper zu einander pflegt man chemische Verwandtschaft zu nennen.

*** Die auflösenden oder die Verwandtschaftskräfte zweier Körper zu einander haben ihre Gränzen, und jedes Auflösungsmittel kann nur eine bestimmte Menge einer gewissen aufzulösenden Masse auflösen, und wir nennen dann jene Gränze, über welche das Auflösungsmittel von einem Körper nichts mehr aufzulösen vermag, den Sättigungspunkt. Man lasse z. B. in ein Glas mit reinem Wasser eine beliebige Portion gemeinen Salzes oder Pottasche fallen, man wird genau sehen, wie viel das Wasser hievon aufzulösen vermag. Sobald es damit gesättiget ist, läßt es den noch übrigen Theil am Boden zurück.

**** Jene besondere Art einer chemischen Auflösung, die bei der Bereitung der Biere statt hat, heißt Ausziehung (Extrakzion), wenn nämlich das Auflösungsmittel nur einen oder den andern Bestandtheil eines Körpers in sich aufgelöst zurückläßt. Nach der verschiedenen Weise der Anwendung dieser Art Auflösung erhält die Ausziehung verschiedene Nämen, als

Einwei=

Einweichen, wenn man den Körper in das hiezu schickliche Auflösungsmittel bringt, und darinn stehen läßt ohne Erwärmung.

Digestion, wenn der auszuziehende Körper in dem Auflösungsmittel einige Zeit bei mäßiger Wärme liegen bleibt.

Aufgießen, wo man den auszuziehenden Körper mit dem heißen oder siedenden Auflösungsmittel übergießt, um die in diesem auflösliche Theile auszuziehen.

Abkochen, wenn man das Auflösungsmittel mit dem auszuziehenden Körper zum Sieden gebracht, um dadurch die etwas schwerer auflöslichen Theile, die beim Aufgießen zurückbleiben würden, auszuziehen; z. B. wenn die Pflanzenbestandtheile, die man ausziehen will, mehr gummicht, schleimicht oder salzicht sind.

Die chemischen Auflösungen zerlegen also die Körper, scheiden ihre Bestandtheile, und liefern uns aus einfachen Theilen zusammengesetzte Körper.

6.

Das Wasser ist in chemischer Hinsicht in weitem Betrachte merkwürdig, und ist für eine sehr große

große Anzahl von Körpern in höherm oder mindern Grade Auflösungsmittel.

Unter allen bekannten Körpern sind es die Salze, welche das Wasser am leichtesten und schnellsten auflöset, so daß diese Eigenschaft einen wesentlichen Karakter derselben ausmacht. In Verbindung der Salze besonders der Säuren und Alkalien löst es sodann auch viele von solchen Körpern auf, die in reinem Wasser für sich nicht auflöslich sind. *)

Da nun die Salze durch die ganze Natur verbreitet sind, so greift schon um dieser Ursache willen das Wasser so viele Körper an, in so ferne sie mit salzartigen oder nur den Salzen ähnlichen Theilen verbunden sind. Auf diese Art werden selbst Erden wegen ihrer Verbindung mit Salzen mit dem Wasser vereiniget, obgleich sonst die Unauflöslichkeit im Wasser zu ihren wesentlichen Kennzeichen gehört. So können sich Kalkerde,

*) Nach eigentlich chemischer Sprache wird zwischen Lösung und Auflösung ein Unterschied gemacht. Jene ist, wenn die Theile des gelösten Körpers nur außer Verbindung gebracht, nicht aber in ihre ungleichartige Bestandtheile zersetzt werden. Man müßte demnach sagen: das Wasser löset die Salze, und die so gelösten Salze zersetzen oder lösen andere Körper auf.

erde, Bittersalzerde u. s. w. vermittelst der Säuren, als Mittelsalze im Wasser auflösen. Das hellste und durchsichtigste Wasser hat doch immer Erden bei sich, welche gewöhnlich durch Luftsäure damit verbunden sind, wovon später noch die Rede seyn wird. Auch die metallischen Stoffe, nur die edlern ausgenommen, werden auf diese Art vom Wasser angegriffen, zumal wenn es auf ihre Flächen in Verbindung mit der Luft wirken kann, wie wir z. B. das Eisen, wenn es befeuchtet und der Luft ausgesetzt ist, verrosten sehen.

Weingeist und andere brennbare und geistige Substanzen lösen sich in jedem Verhältnisse im Wasser auf. Für schleimigte, gummi- und gallertartigen Stoffe ist das Wasser ein eigenthümliches Auflösungsmittel; dagegen verbindet es sich für sich selbst, d. i. ohne Zwischenmittel, nicht mit Oelen, Harzen, Fetten und andern brennbaren Stoffen, womit es jedoch durch Salze vereiniget werden kann, wie z. B. mit den Oelen in den Seifen u. s f.

7.

Es erhellet hieraus, daß das Wasser schon als Auflösungsmittel in der Natur selbst und in tausend Arbeiten und Künsten der Menschen von großem Werthe seye. Aber eben dieser Auflösungs-

sungskraft wegen wird das Wasser in der Natur so selten oder beinahe niemals ganz rein, das ist ohne fremde Beimischungen und Verbindungen mit andern Stoffen angetroffen.

Das völlig reine von allen fremdartigen Bestandtheilen freye Wasser, also in seinem natürlichen Zustande, ist farbenlos, durchsichtig, völlig geruch- und geschmacklos, und hinterläßt beim gänzlichen Verdampfen keinen Rückstand.

Dasjenige, was von der Erdoberfläche in Dünsten aufsteigt, und als Regen und Schnee aus der Atmossphäre herabfällt, kommt diesem am nächsten, und kann immer als das am wenigsten vermischte, natürlichste Wasser betrachtet werden.

Das Quell- und Brunnenwasser führt überhaupt schon mehr oder weniger mineralogische Stoffe mit sich, und hat deshalb schon einen sehr merklichen Geschmack. Je unschmackhafter ein Wasser ist, desto reiner von fremder Beimischung ist es.

Die stehenden Wässer aus Deichen und Seen, desgleichen die fließenden aus Bächen und Flüssen enthalten zwar der Regel nach weniger mineralische Substanzen als die Brunnenwasser, sind dagegen sehr oft voll anderer sichtbarer Unreinigkeiten,

ten, z. B. faulender vegetabilischer und thierischer Substanzen.

8.

Ungeachtet der mannigfaltigen Verbindungen und Mischungen, die das Wasser mit so vielen mineralischen, vegetabilischen und thierischen Stoffen eingeht, läßt es sich doch sehr durch eine ganz einfache chemische Operazion von allen seinen fremden Bestandtheilen scheiden, und in seinem reinen Zustande darstellen. Es geschieht dieß durch Destillazion. *) Da das Wasser flüchtig ist, und

*) Die Destillazion ist eine Abdampfung in verschlossenen Gefäßen, wobei die flüchtigen Theile der Körper durch die Wärme in Dämpfe verwandelt, und in den vorgelegten kühlen Gefäßen wieder verdichtet und aufgesammelt werden: Die minderflüchtigen oder feuerbeständigen Theile aber bleiben bis ans Ende zurück.

Destillirtes Wasser kann sich jeder Bräuer durch seinen gewöhnlichen Brennzeug bereiten, wenn er mit was immer für einem Wasser die kupferne Blase füllet und solches herüberzieht. Am reinsten erhält man dieß, wenn man die zuerst übergegangenen Antheile weggießt, und beim letzten Drittel oder Viertel die Operazion abbricht.

Das weitere wird später bei den Untersuchungsarten des Wassers vorkommen.

und bei einer höhern Temperatur häufig in Dämpfe übergeht, so läßt es hiebei jene fremden Substanzen zurück; es mag sich übrigens mit denselben entweder blos mechanisch oder wirklich chemisch, d. i. durch eine wahre Auflösung verbunden haben.

Mechanisch verbunden mit dem Wasser sind jene Substanzen, die das Wasser eigentlich nicht auflöst, wie z. B. Thonerden, sondern sich blos durch ihre feine Zertheilung in demselben erhalten, und die ganze Wassermassen erfüllen, zumal beim Rühren und Bewegen; aber sie sinken auch, wann das Wasser in Ruhe kommt, allmählig wieder auf den Boden hinab. So sehen wir z. B. die Bäche getrübt, wenn ein starker Regen viele Erde dahin geschwemmt hat. Stehende klare Wässer werden trübe, undurchsichtig, wenn am thonigten Boden eine Bewegung geschieht, und klären sich dann nach einiger Ruhe wieder.

Stoffe, welche vom Wasser wirklich aufgelöset werden, bilden mit demselben eine durchaus gleichartige Masse, und zerstören auch die Durchsichtigkeit des Wassers nicht immer.

Die organischen Substanzen, welche sich im Wasser auflösen, sind oft Ursache der Fäulniß desselben. Diese Operazion der Natur ist nichts anders als eine Zersetzung der Mischung. Wenn das Wasser zu faulen anfängt, wird es trübe, die organischen Substanzen sondern sich ab, und bilden allerlei pflanzenähnliche Massen, und das Wasser nimmt einen üblen Geruch und Geschmack an; endlich setzt sich auf dem Grunde ein Schlamm ab, und das Wasser wird nach und nach wieder geruchlos und genießbar.

9.

Das Wasser, welches wir aus Brunnen, Quellen, Bächen, Flüssen ꝛc. nehmen, wird also nicht mehr ganz reines, natürliches Wasser, sondern schon mehr oder weniger mit fremden Theilen verschiedener Art verbunden seyn: und da jedes Auflösungsmittel nur bis auf einen gewissen Grad wirkt, das ist, so lange, bis es mit den aufgelösten Theilen gesättiget ist, so erklärt es sich von selbst, daß ein Wasser um so weniger erweichende und auflösende Kraft auf zu erweichende und zu kochende Körper aus dem Pflanzenreiche äußern wird, je mehr oder mindern Antheil von andern

Stoffen es schon in sich aufgenommen hat. *) Dieß bestättigen die gemeinen Wahrnehmungen bei manchen Handwerken, im täglichen Gebrauch zum lind kochen der Hülsenfrüchten, zur Auflösung der Seife beim Waschen ꝛc. wo die Wirkungen oft auffallend verschieden sind.

In Hinsicht des chemischen Gebrauchs wurde deshalb das Wasser von jeher unterschieden, und gewöhnlich in hartes und weiches abgetheilt.

Hartes Wasser nannte man jenes, welches schon mehr Geschmack, mehr fremdartige Theile aus dem Mineralreiche in sich enthält, und folglich zur Auflösung weniger fähig wäre: dahin wurde

*) Daß ein solches Wasser, welches schon mehrere fremde Theile von gewisser Art in sich enthält, eine geringere Erweichungs- und Auflösungskraft äußere, mag dadurch verständlich werden, daß man sich vorstelle, solche ungemein feine, und unzählige Theile hängen sich z. B. bei Einweichung der Gerste an die Oberfläche der Körner an, und verhindern da, wo sie sind, das Eindringen und Wirken des Wassers. Beim Auflösen, Extraktmachen aus dem Malzschrote, wird ein solches Wasser eben so minder eindringend und auflösend seyn, d. i. nicht mehr so viele Krafttheile in sich aufzunehmen vermögen, weil es schon zu frühe damit gesättiget wird.

wurde alles Quell- und Brunnen-Wasser gerechnet.

Weiches Wasser nannte man im Gegentheile, welches weniger Geschmack und am wenigsten fremde Theile bei sich hat, und verstund darunter alles Deich- Fluß- Regen- Schnee- und Thauwasser. Auch wurde noch zwischen den vorhergehenden und letztern dieser Unterschied angegeben, daß erstere Wässer ihre Bestandtheile aus dem Mineralreiche, letztere aber aus dem Thier- oder Pflanzenreiche erhalten. *)

10.

Mir misfiel die in so vielen Schriften immer gleich nachgemachte Eintheilung der Wässer in mineralische, harte und weiche, wenn auch blos vom Wasser als Auflösungsmittel zu irgend einem Gebrauche die Rede war.

Mineralische Wässer, dergleichen man die bekannten Sauer- oder Gesundheitswässer, imgleichen auch die besondern Badwässer nennt, sind im Grunde alle, die aus der Erde fließen, denn das Mineralreich begreift alles in sich, was sich innerhalb unserm Erdboden befindet, alle Erd- Salz- und Metallarten etc. Unter dem harten Wasser ver-

*) Peaupie über Bräuwesen.

verstund man insgemein das Quell- und Brunnenwasser, und zu den weichen rechneten sie nebst dem Regen- und Schneewasser auch alles Deich- und Flußwasser, als wenn die Bäche, Flüsse und Deiche nicht auch durch die Quellen entstünden, sondern entweder immer unmittelbar vom Regen- und Schneewasser angefüllt würden, oder ihr Wasser, durch den längern Lauf auf der Oberfläche der Erde der atmoesphärischen Luft unmittelbar ausgesetzt, von allen fremden Bestandtheilen befreiet würde, sonst müßte es ganz unrichtig seyn, das Regenwasser damit in die nämliche Klasse zu setzen.

Ich unterlasse deshalb hier die gewöhnliche Eintheilung und Benennung der Wässer. Der allgemeine Begriff vom Wasser in seinem natürlichen, reinen, noch ungemischten Stande bringt ohnehin jedes andere Wasser, worinn schon fremde Stoffe enthalten sind, in das Verhältniß mit diesem, und erklärt sodann im Vergleiche ein Wasser nur für mehr oder minder rein, mehr oder weniger zu irgend einem Gebrauch vortheilhaft als das andere. Die mineralogische Kenntniß einer Gegend oder eines Orts, so wie manche einfache chemische Untersuchung, bestimmt sodann eben so leicht auch die Gattungen und Arten der in dem dortigen Wasser befindlichen fremden Bestandtheile. Die Benennungen also: hartes oder weiches,

vortheilhaftes oder nachtheiliges, schmackhaft- oder unschmackhaftes Wasser sind bloße Beziehungs- oder Vergleichungs-Begriffe mit dem ganz reinen oder natürlichen Wasser, für welches wir destillirtes oder auch atmossphärisches Wasser annehmen müssen.

Wir wollen nun das Wasser insbesondere unter verschiedenen Benennungen und Eigenschaften als mehr oder weniger wirkendes Auflösungsmittel bei dem Bräuen, so weit es die mir vorgenommene Kürze erlaubt, erforschen.

Atmossphärisches Wasser.

(Regen- Schneewasser.)

11.

Wenn aus den von der Erde allseitig aufsteigenden Dünsten in den obern Regionen der atmossphärischen Luft ein Regen oder Schnee gebildet wird, und das Wasser sodann im tropfbaren oder gefrornen Stande wieder auf die Erde herabfällt, so erhält man das deshalb sogenannte atmossphärische, Regen- und Schneewasser.

Fängt man das Regenwasser im Freien auf, wie es von der Atmossphäre herabfällt, oder sammelt man dieß in ergiebigerm Maaße durch Rinnen

nen von den Dachflächen größerer Gebäude, nachdem solche jedoch durch den ersten Ablauf des Wassers schon hinlänglich gereiniget sind, so hat man reines natürliches Wasser, und folglich in seiner Art ein noch mit keinem fremdartigen Bestandtheil gemischtes, reines Auflösungsmittel, welches eben so wohl, als destillirtes Wasser, bei den meisten chemischen Operazionen am vortheilhaftesten gebraucht wird.

* Das Regenwasser zeigt bei dem chemischen Unterscheidungs-Versuche, eben so wie destillirtes Wasser, keine Veränderung.

** Dieses Wasser ist auch deshalb ganz geschmacklos, so daß wir es uns an und für sich nie zu unserm Getrank wählen. In jenen Gegenden, wo es an Quellen fehlt, und überhaupt Mangel an Wasser ist, werden die Dachtraufen in Zisterne geleitet und da gesammelt: um aber dieß Wasser alsdann zum Trinken schmackhaft, und angenehmer zu machen, wirft man etwas gemeines Kochsalz hinein. Ganz zuverlässig würde ein solches Wasser vor allem das gesündeste zum Genusse seyn.

*** Das Regenwasser erweiset sich vor allen als das beste Erweichungs- und Auflösungsmittel

im

im häuslichen Gebrauche zum lind kochen der Hülsenfrüchten, und zur Auflösung der Seife, deshalb sieht man die Weibsleute zum Waschen, Kochen so häufig nach Regenwasser eilen.

12.

Das Regen- oder Schneewasser muß seiner Natur nach als das reinste, auch das vortheilhafteste in aller Hinsicht zum Bräuen seyn. Ich habe dieß durch eigene strenge Erfahrung bestättiget gefunden, obwohl ich der Theorie nach schon zuvor nicht daran zweifeln konnte, ungeachtet der ganz entgegengesetzten Meynung einiger Schriftsteller und Bräu-Oekonomen, für die ich in ihren übrigen Behauptungen so viele Achtung habe. Es kam mir recht auffallend vor, wie sie so ganz für ausgemacht und gewiß angeben mochten, daß das Regenwasser beim Bräuen in Hinsicht der Haltbarkeit der Biere gar nicht vortheilhaft seye. Biere vom Regenwasser gebräuet, sagen sie, könne man nicht lange erhalten, sie werden früher sauer, oder stehen ab, und dergleichen noch viel anders.

Die Ursache hievon sollte vielleicht seyn, weil das Regenwasser keine schmackhaften, salzigten, haltbaren Theile in sich enthalte. — Sonderbar, als wenn das Wasser beihelfen müßte, durch sich

selbst

selbst auch dem Bier Kraft und Haltbarkeit zu geben. Das Wasser ist ja dabei blos ein Auflösungsmittel, und jene Flüssigkeit, die vom Malzschrote und Hopfenzusatz jene kräftigen, nahr- und schmackhaften Theile in sich aufnehmen soll, um uns dadurch ein besseres Getränk zu werden.

13.

Da man bei der gewöhnlichen Abtheilung der Wässer in harte und weiche die letztern als die vorzüglichsten zum Bierbräuen erklärt, und darunter immer besonders das Regenwasser zählt, so scheint es allerdings befremdend, ja selbst widersprechend, mit demselben in der Folge wieder eine Ausnahme zu machen, und Wirkungen daraus abzuleiten, wovon es die Ursache an und für sich gar nicht seyn kann.

Ich finde es für unzweckmäßig, hier alle die sonderbaren, widrigen Meynungen aus verschiedenen Bräuschriften über das Regenwasser herzusetzen, nur einige Stellen selbst aus den vorzüglichen will ich itzt anführen.

„Ob es gleich außer Zweifel ist, daß das Regenwasser, als das weichste unter allen Wässern zu halten, und auch bei einem chemischen Unterscheidungsversuche keiner Veränderung unterworfen ist, auch bei der Bierbräuerey ein gutes wohl-

schme-

schmeckendes Bier gibt; so ist aber alles dessen ungeachtet die Vorsicht dabei nicht außer Acht zu lassen, daß man zum Lagerbiere — das heißt — zu einem Biere, welches nicht sogleich abgesetzt werden kann, und eine gewisse Zeit lang aufs Lager gelegt werden muß, kein Regenwasser nehme: denn ob es gleich außer obigen Vorzügen noch den Vortheil verschaffet, von einer gleichen Menge Malz das stärkste Getränk verfertigen zu können, so hat doch die Erfahrung gelehret, daß ein daraus gebräutes Bier keine Dauer hat. Will man aber im Winter gemeldete Vortheile benützen, so hat man weniger Nachtheile in dieser Hinsicht zu befürchten. Indeß ist man im Sommer in der Verlegenheit, daß man ohne Anfuhr des Wassers aus, mit Regenwasser angefüllten, Bächen nehmen müsse, so findet hier die Regel statt, entweder das Bräuen selbst so lange zu verschieben, bis das Bachwasser mit anderm Wasser vermischet ist, oder aber unter dasselbe die Hälfte Brunnen, oder andern Wassers, wenn es auch angefahren werden müßte, zum Bräuen eines haltbaren Bieres zu verwenden, weil alsdann das Wasser weniger schädlich, und dem Biere eine sichere Dauer verschaffet wird." *)

An

*) S..s Kunst des Bierbräuens.

An einem andern Ort sagt die nämliche Schrift:

„Es ist der Erfahrung gemäß, daß vom Regenwasser nie ein haltbares Bier gebräuet werden kann; würde man dieses Wasser für sich allein zum Bräuen bestimmen, so wird das Sauerwerden des Getränks verursachet. Die Regel ist also: man vermische das Regenwasser zur Hälfte mit anderm reinen Wasser rc." *)

Auffallend, daß dieser Auktor, der übrigens so viel gutes enthält, und den deshalb andere so oft benutzt haben, auf einer Seite selbst gestehet, und wohl einsieht, daß das Regenwasser das vortheilhafteste zum Bräuen in Hinsicht seiner Auflösungskraft seye, wodurch die stärksten Biere erhalten werden, und gleich darauf schreibt er diesem Wasser die Ursache des frühen Sauerwerdens und einer gänzlichen Unhaltbarkeit des Biers zu.

D. H. bemerkt: „Daß die weichen Wässer zwar ein schmackhaftes, aber nicht dauerhaftes, hingegen die harten Wässer ein sehr dauerhaftes Bier lieferten;" und rechnet gleichfalls das Regenwasser für das weichste Wasser.

Was

---

*) Das hieße so viel, als man vermische reines Wasser mit reinem Wasser rc.

Was soll dieß sagen: „schmackhaftes aber nicht dauerhaftes Bier?" — Mag oder muß vielmehr nicht die Ursache der mindern Dauer in etwas ganz anderm liegen? —

Noch unerwarteter war es mir, selbst in der sonst so bedeutenden Schrift eines unserer beliebtesten Bräu-Oekonomen über diesen Punkt eine gleiche Behauptung gefunden zu haben.

Wieder andere behaupten im Gegentheile, aus harten Wässern könne man kein dauerhaftes Bier bräuen; sie sollen deshalb zuvor durch Zubereitung in weiche umgeschaffen werden. In den Anmerkungen zu W. Chemie heißt es: „Weil nicht jedes Wasser gleich viel von der schleimichten Süßigkeit des Malzes auflösen und ausziehen kann, so muß man bei dem Bierbräuen wohl wissen, was für Wasser und wie viel man von demselben zu nehmen habe. Wie viel Wasser man zur ersten Ausziehung und Erweichung nehmen müsse, läßt sich aus der Art des Wassers und der Güte des Malzes bestimmen. Was aber die Beschaffenheit des Wassers anbelangt, so ist zu merken, daß das Flußwasser besser, als das Sumpf- oder Tümpfelwasser, und dieses besser, als das Brunnenwasser seye. Auch ist das Wasser im Frühlinge, das mehrentheils vom zergangenen

Schnee und Eiß herkömmt, dem Wasser im Sommer oder im Herbst vorzuziehen. Deswegen schätzt man das Merzenbier höher, als andere, ja es wird auch nicht so leicht sauer ꝛc."

Hier wird also dem atmossphärischen Wasser die Ursache zur Verwahrung des Biers vor früherer Säure zugeschrieben, also gerade dem Vorigen entgegen gesprochen, aber eben so wenig mit richtigem Grunde; denn dieses Wasser kann an und für sich selbst, wie ich schon einmal erwähnte, weder eine längere Haltbarkeit, noch ein früheres Sauerwerden oder Abstehen des Bieres verursachen.

Da nun das atmossphärische Wasser als das beste Auflösungsmittel unter allen Wässern allgemein anerkannt werden muß, so ist es zu bedauern, daß demselben in einer andern Hinsicht bisher ein Vorurtheil entgegenstund, welches dessen so viel möglichen Gebrauch und vortheilhafte Benutzung bei so vielen und schon so lange verhinderte. Meine Absicht ist deshalb itzt vorzüglich, durch Beweise eigener Erfahrung darzuthun und zu überzeugen, daß es bloßes und zwar schädliches Vorurtheil seye, zu glauben, Bier aus Regen- oder Schneewasser gebräuet, seye nicht lange haltbar, und daß sich mithin ein Bier, von solchem

Wasser gebräuet, so lange gut erhalten wird, als sich je ein Bier bei übrigens hiezu erfoderlichen gleichen Umständen halten kann und soll.

Ich habe über diesen Gegenstand mehrere Versuche angestellt, und den vorhin erwähnten Erfahrungen Anderer widersprechenden Erfolg gefunden. Sie haben vielleicht bei ihrem Urtheile auf manche Umstände nicht geachtet, die den Grund ihrer Wahrnehmung enthalten konnten.

14.

Ich habe aus allen Wässern, die ich in der Lage hiesiger Stadt haben konnte, nämlich aus Regen = Altmühlfluß = Bergquell = und gemeinem Brunnenwasser Bier gebräuet. Das lauterste, angenehmste, kräftigste und gesündeste aus allen schien mir bei übrigens ganz gleicher Behandlung *), und genau bestimmter gleicher Menge und Beschaffenheit des Malzes und Hopfens jenes vom Regenwasser. Dieß Bier hielt sich zugleich auch so gut und so lange, als man es immer

*) Ich stellte diese Probesude ganz methodisch an, hatte immer das Thermometrum und Barometrum zur Seite, und beobachtete bei jeder Operazion genau die Zeit und den Grad der Wärme ꝛc.

immer von dem besten Biere, aus anderm Wasser gebräuet, erwarten wird.

Ich habe mir die Freiheit genommen, Sr. Excellenz dem dirigirenden Herrn Minister von Ow und den ansehnlichen Mitgliedern der hiesigen Kurfürstl. Hofkammer Proben von meinen Unternehmungen zuzuschicken, und setze nun zur Berichtigung meiner Behauptung das Urtheil oder vielmehr Zeugniß Derselben hierüber wörtlich bei:

„Sämmtliche Mitglieder unterzeichneter Landes-Stelle nehmen keinen Anstand, auf die vorgelegte Bitte des H.. P.. Johann Baptist Herrmann zur Steuer der Wahrheit öffentlich demselben zu attestiren, daß die von ihm selbst verfertigten, und zur Prüfung mitgetheilten Bierproben aus den verschiedenen von ihm angezeigten Wässern äußerst lauter, schmackhaft und haltbar gewesen seyen.

Eichstädt, am 23. August 1804.

Kurfürstl. Salzburgl. Hofkammer dahier.

(L. S.) Barth,
geheimer Rath und Hofkammer-Direktor.

Gerstner, Secret.

Ich

Ich habe diese Biere ganz in der Eigenschaft der gewöhnlichen sogenannten Schenk- oder Winterbiere gebräuet, die in den Bierschanken selten ein Alter über sechs Wochen erreichen dürfen, und habe deshalb unglaublich wenig Hopfen hinzugesetzt. *) Ich ließ es deshalb bei Uebersendung des Probebiers an die erwähnten Stellen anzeigen, daß es nicht in der gewöhnlichen Eigenschaft eines starken, lange haltbaren oder sogenannten Sommerbiers gebräuet worden seye. Nach eilf Monaten, also beinahe nach einem Jahre, traf ich zufällig in dem Hofe des T. Herrn Ministers noch eine solche Probe Bier, vom Regenwasser gebräuet, an; seiner außerordentlichen Lauterkeit und Farbe halber glich es, dem Ansehen nach, mehr einem alten Weine als einem Biere; es war auch überdieß so schmackhaft und angenehm, als ich mich nicht erinnere, in meinem Leben ein ähnliches Bier mit all diesen Eigenschaften getrunken zu haben. Dieß Bier würde sich dieser Anzeige nach gewiß noch viel länger gut erhalten haben. Ein Beweis also aus Erfahrung, daß es ganz und gar ein Vorurtheil sey, wenn es heißt, Bier, vom Regenwasser gebräuet, seye von keiner Dauer und Haltbarkeit.

15.

---

*) Freilich war meine Methode den Hopfen zubereiten von der gewöhnlichen der Bräuer unterschieden.

15.

Wahrscheinlich mögen Manche daraus, daß das Regenwasser, wenn man es bei einer gewissen Temperatur der Luft besonders in einem hölzernen Geschirre einige Zeit stehen läßt, bald einen üblen Geschmack und Geruch annimmt, eigentlich in eine Art Fäulung übergeht *), den unrichtigen Schluß machen, daß es, obschon in Vereinigung mit den Kracttheilchen aus dem Malze und Hopfen, auch in dem Keller, wo man doch einen hinlänglichen Kältegrad erwarten muß, ein früheres Verderben des Biers verursachen könne.

Es geschah mir selbst einigemale, daß ich das Wasser, welches ich eben bei einem Regen sammelte, und dann verhindert war, meinen Versuch bald damit vorzunehmen, nach mehrern Tagen nicht mehr gebrauchen konnte. Ich war deshalb mei-

---

*) Diesen chemischen Prozeß der Natur bei solcher Veränderung dieses Wassers mit physischen Erklärungen und Meynungen mehrerer Naturforscher zu begleiten, kann hier der Ort nicht seyn. So viel ist richtig, daß Regen- so wie selbst destillirtes Wasser bei einem gewissen Wärmegrad der Luft mit der Zeit einer Veränderung, einem gewissen Verderbnisse, unterworfen seye. (Westrumb physikal. chemisch. Abhandl. Heft 2.)

meistens darauf bedacht, das aufgefangene Regenwasser bis zum Gebrauche in meinen guten Keller zu stellen.

In einem Hause an dem Abhang des hiesigen Schloßberges, die Hofhausmeisterei genannt, wo sich der hohen Lage halber kein Brunnen befindet, wird von den Dächern das Regenwasser in eine sehr tief gegrabene brunnenartige Reserv geleitet. Wird das Wasser zum Gebrauch heraufgeschöpft, so ist es äußerst helle, frisch und gut, und wird als vortrefflich zum häuslichen Gebrauch angerühmt. Läßt man aber dort manchmal, wenn das geschöpfte Wasser nicht alles sogleich verbraucht wird, etwas davon in einem Schaffe zumal bei wärmerer Witterung 3 bis 4 Täge stehen, so bekommt es einen üblen Geruch, wird ekelhaft, und zum Gebrauche untauglich.

16.

Ganz ein anders ist es also, wenn das atmossphärische Wasser von den Dachrinnen sogleich in tiefe, kalte, brunnenartige Behältnisse geleitet wird, wie dieß in so vielen wasserdürftigen Orten der Fall ist, wo es immer gut und brauchbar erhalten wird.

Ich möchte deshalb allen Bräuern doch wenigst so viel nachdrucksamst angerathen haben, daß

sie in den Herbst- und Wintermonaten, wo es häufiger regnet, und stark gebräuet wird, das Wasser von den Dächern ihrer großen Gebäude in die Brunnen, woraus sie das Wasser zum Bräuen nehmen, leiten; und auch noch vielmehr an jenen Tägen, wo man bräuet, und es eben regnet, sich desselben gleich unmittelbar bedienen, in jedem Falle aber doch so viel in einem Zuber hievon auffassen sollten, als nöthig ist, den zum Bräuen nöthigen Hopfen damit einzuweichen, und zur Auflösung und zum Extrakt zu bereiten, wovon im nächsten Hefte noch weiter die Rede seyn wird.

Auch nur mehrere Eimer Regenwasser zu einem Sude genommen, würde schon vortheilhaft seyn, und diese geringe Mühe hinlänglich lohnen.

Ueberhaupt wäre der Nutzen aus diesem meinem Vorschlage weit größer, als sich die an das Nachdenken und Forschen noch minder Gewöhnten hievon vorstellen mögen, die auch nur deshalb zu neuen Unternehmungen so schwer zu bereden sind, weil ihnen der neue, bessere Erfolg nicht immer sogleich sichtbar und häufig in die Augen fällt! —

Vom Quell- und Brunnenwasser.

17.

Quellen nennt man die Ausflüsse des unter der Erdoberfläche befindlichen Wassers. Sie sind es, welche bei ihrem Fortgange über der Erdoberfläche Bäche und durch Vereinigung von mehrern derselben Flüsse und endlich Ströme bilden.

Brunnen sind mehr oder minder tief in die Erde gegrabene Behältnisse, in welchen sich das Wasser aus den benachbarten Stellen sammelt, oder aus nahen Quellen und Flüssen sich dahin zieht.

Die Quell- und Brunnenwässer sind an Gehalt und Reinigkeit verschieden, nach Beschaffenheit der Erdschichten, durch die sie fließen und sich sammeln. Denn das Wasser wirkt an den Stoffen des Erdreichs als Auflösungsmittel, und nimmt fremdartige Theile mit sich fort.

18.

Von der Mannigfaltigkeit der in dem Wasser aus dem Mineralreiche befindlichen Stoffe in größerer oder geringerer Menge hängt nicht nur beim Gebrauche die mindere Auflösung vegetabilischer Substanzen oder das sogenannte Hartseyn

der Wässer ab, sondern auch ihre Verschiedenheit an Geschmack, Lauterkeit und Farbe.

Sehr oft kann man die Bemerkung von Reisenden hören, daß es in jenem Lande, in dieser Gegend, in dem Orte ein ganz besonderes, da ein gutes, dort ein schlechtes Wasser gebe. In jenem Lande, heißt es, bekommen die Leute vom dortigen Wasser ganz eigne Zustände und Gestalten ꝛc.

Sogar die Fuhrleute machen nicht selten die Beobachtung, daß ihr Anspann von dem Wasser in einem Orte lieber und häufiger genieße, als in dem andern. Ich sah es selbst schon öfter, daß sie deshalb gerade da zu futtern oder zu übernachten den Antrag machten, und sich dafür manche Unbequemlichkeit in den eben dabei befindlichen Gasthäusern gefallen ließen.

Fast in jeder Stadt und jedem Dorfe sieht man die Leute manche Quelle, oder Brunnen vorzugsweise unterscheiden, und selbst von entfernten Gassen in Menge hineilen, um davon Wasser zu nehmen, während ein anderer Brunnen auch nur in einer Entfernung von einigen Schritten, und also in gleicher Lage mit dem ersten, stehet.

In wie fern diese Urtheile richtig, oder manchmal auch unrichtig seyn mögen, wenn man bei

den sich so nahe gelegenen Brunnen aus einer kleinen Verschiedenheit des Geschmacks, die oft blos von mehr oder weniger Kälte des Wassers also erscheinen kann, sogleich auf wirklich verschiedene innere Eigenschaften desselben schließt, soll aus der weitern Erörterung dieses Gegenstandes klar werden.

19.

Der Erdgrund, durch welchen das Wasser läuft, oder auf welchem es steht, enthält Steine, wozu die Erdarten gehören, Salze und Metalle.

Diese drei Hauptgattungen, die den Innhalt des Mineralreiches ausmachen, theilen sich wieder in mehrerlei Gattungen und Arten: denn es gibt verschiedene Erdarten, vielerlei Salze * und Metalle, wie ohnehin schon bekannt ist.

* In Hinsicht auf ihre nähern Bestandtheile theilt man die Salze, deren es eine ziemlich große Anzahl giebt, in einfachere und zusammengesetztere und rechnet zu den ersten die Laugensalze (Alkalien) und die sauren Salze (Säuren), zu den letzten die Neutral- und Mittelsalze.

Die Säuren, dahin unter andern die Kohlensäure (Luftsäure), Vitriolsäure, Salpetersäure, Salz-

Salzsäure, Weinsteinsäure, Essigsäure ꝛc. gehören, haben einen sauren Geschmack: sie verbinden sich mit den Alkalien zu Neutralsalzen, und mit Erden und Metallkalken zu Mittelsalzen; sie zersetzen alle Verbindungen der Laugensalze mit andern Körpern z. B. die Seife, wobei sie sich mit dem Laugensalze verbinden.

Die Laugensalze, deren man bis itzt drei kennt, nämlich das Pflanzenlaugensalz oder die Pottasche, das Minerallaugensalz und das flüchtige Laugensalz, haben einen scharfen eigenthümlichen Geschmack: sie lösen im reinen ätzenden Zustande verschiedene thierische und vegetabilische Substanzen ꝛc. auf; sie verbinden sich mit den Säuren zu Neutralsalzen, und zersetzen wegen ihrer nahen Verwandtschaft zu den Säuren alle Verbindungen derselben mit andern Substanzen.

Die Steine bestehen aus einer in ihrer Art verschiedenen Erde, die mit Verbindung nicht nur untereinander, sondern auch mit Säuren oder Salzgeistern und dem Oeligten der brennbaren Substanzen alle die große Verschiedenheit hervorbringt, die man in dem so weit ausgebreiteten Steinreich, als der Lagerstätte der Salze, des brennlichen Wesens, und der Metalle entdeckt.

löset nun das Wasser einen Theil hievon auf, oder enthält es von einer Gattung oder Art mehr als von einer andern im erhöhten Grade, so entstehen dadurch verschiedene Wässer, die nach der ausgezeichneten Menge ihrer Bestandtheile eigene Benennungen erhalten haben.

Dieß beweisen die deshalb sogenannten Mineralwässer, die oft in weite Gegenden verführt, und in vielen Umständen als der Gesundheit gedeihlich gebraucht werden.

Dieß beweisen jene Quellen, die so viele aufgelöste Salztheilchen in sich enthalten, daß man durch Zubereitung gewöhnliches Salz daraus gewinnen kann.

Dieß beweisen wieder andere Quellen, die mit ein und der andern Erdart so häufig übersetzt sind, daß sich aus dem Niederschlag dieser Theile in kurzer Zeit Steine bilden. Man darf in ein solches Wasser nur ein kleines Gesträuch oder ein Stückchen Holz hineinhalten, man wird es bald mit einer steinernen Rinde hievon überzogen sehen. Oft entdeckt man zum großen Nachtheil, wie sich an den Rinnen und Röhren bei Leitung solcher Wässer die fremden Theile zu Boden setzen, und nach und nach als Steine sich anlegen und anhäufen.

Ueberhaupt findet man in vielen Wässern Theile aus dem Thier- und Pflanzenreiche, z. B. Gräser, Moose, Aeste oder Wurzeln der Bäume, Schalen und Knochen der Thiere, oder andere Körper, die entweder zufällig in das Wasser gekommen, oder darinn gewachsen sind, und mit den fremden Theilen, mit denen das Wasser erfüllt ist, überzogen und zur steinartigen Masse gebildet worden.

20.

Aus dem nämlichen Grunde erklärt man sich auch das Entstehen der Tropfsteine, die man nicht selten an den Gewölben sowohl als auf dem Boden, und an den Seitenwänden unterirdischer Gänge und der Keller findet, bei welchen das Wasser herabtropft oder auch an den Wänden herabläuft. Man stelle sich eine so benetzte Decke eines Gewölbes vor. Das Wasser wird sich gegen die tiefsten Theile begeben, dort sammeln und herabtropfen. Unterdeß löset die Luft einen Theil des reinen Wassers auf, und der Rest des Wassers, da er alle seine fremden Theile nicht mehr alle in sich halten kann, legt sie an der Wand oder Decke ab. Dieß geschieht immerdar, und dadurch entstehet eine insgemein schalige Rinde, und an dem tiefsten Platze nach und nach ein

bald

bald massiver, bald hohler, klein oder großer Zapfen, der immer in die Länge und Dicke anwächset. Statt einem legen sich auch vielfältig mehrere dünne neben einander an, und bekommen durch die verschiedene Verbindungen miteinander mancherlei Gestalten.

Wo das Wasser auf den Boden herabtropft, bildet sich auf die nämliche Weise eine Rinde mit Erhöhungen, und mit einem dem vorigen entgegengesetzten Zapfen, welches manchem, der die Ursache hievon nicht gleich einsieht, befremdend vorkommt.

Ich habe ein ähnliches vorzüglich in jenen Bierkellern bemerkt, die gerade unter die Bräustatt gebaut sind. Ihre Decke ist fast ganz mit solch kleinen, hohlen Zapfen, die eine kalkartige, weißlichte, noch weiche, und leicht zerdrückbare Rinde haben, überhängt.

Es ist dieß auch sehr natürlich, und wenn einmal der Keller gerade unter dem Bräuhause stehet, nicht immer ganz vermeidlich; denn da es in dem Bräuhause immer naß zugeht, und sehr viel Wasser entweder verschüttet, oder zum Aufwaschen des Bodens hingegossen wird, setzt sich viel in den Boden hinein, und dringt durch das Gewölb in den Keller. Es ist die Feuchtigkeit in aller Hinsicht nicht gut für die Bierkeller; man

sollte deshalb, wenn es anders thunlich, diese doch wenigst nicht gerade unmittelbar unter der Bräustatt anlegen, wie ich schon öfter gesehen habe, oder doch in allem die möglichste Reinlichkeit halten.

21.

Das gewöhnliche Quell- und Brunnenwasser enthält Kalkerde vermittelst der Kohlensäure aufgelöst. Oefters ist das Brunnenwasser auch gipshaltig, d. i. es enthält Kalkerde vermittelst der Vitriolsäure aufgelöst. Außer dieser kohlensauren und vitriolsauren Kalkerde enthält das Quellwasser noch einen Antheil freyer Kohlensäure, wodurch dasselbe den erfrischenden Geschmack erhält, und nach genauer chemischen Untersuchung auch einige salzige Theile, unter denen am meisten und fast immer Glaubersalz *) und Kochsalz.

Unter

*) Vitriol- oder Schwefelsäure bildet mit dem Mineralalkali (mineralischen Laugensalze) das Glaubersalz, welches seinen Namen von dem großen Scheidekünstler Glauber führt, der dieses Salz zufällig fand, als er Kochsalz vermittelst der Vitriolsäure zersetzte, um die rauchende Salzsäure zu destilliren.

Unter diesen Stoffen sind eigentlich nur die zwei ersten, welche vorzüglich zur mindern Erweichung und Auflösung der Vegetabilien beitragen. Gips nämlich, der nur in einer großen Menge Wasser auflöslich, wird zu Boden sinken, sobald ihm ein Theil seines Auflösungsmittels genommen ist; dieser Niederschlag, der sehr fein zertheilt ist, wird sich an die Vegetabilien ansetzen, und auf diese Art vielleicht blos mechanisch ihre Erweichung und Durchdringung des Wassers hindern. Eben dieß muß auch bei der Kalkerde, wenn diese, wie fast allzeit, gegenwärtig, geschehen, und zwar um so mehr und leichter, da dieselbe nur durch einen dem Wasser mehr mechanisch als chemisch beigemischten Bestandtheil, welcher ein wahres Gas ist, sich aufgelöset hält. Dieses Gas wird gleich bei der mindesten Erwärmung zu entweichen anfangen, und so der Kohlensäure Kalk, der seines Auflösungsmittels beraubt ist, zu Boden sinken. Die übrigen Bestandtheile tragen freilich, wenn sie in reichhaltiger Menge vorhanden sind, auch mit zur mindern Auflösungsfähigkeit bei, besonders wenn

durch

durch ein starkes Einsieden des Wassers ihre Menge immer mehr anwächst.

22.

Kohlensaures Gas, sonst gewöhnlich fixe Luft, Luftsäure, mephitische Luft genannt, ist diejenige mit dem Wasser mischbare, nicht athmenbare Gasart, welche sich aus allen Körpern scheidet, die Kohlensäure enthalten, wenn sie mit Stoffen in Berührung kommen, zu welchen sie eine größere Anziehung als zur Kohlensäure haben. Die Kohlensäure ist eine äußerst flüchtige Säure, die in der uns bekannten niedrigsten Temperatur für sich allein nur als eine luftförmige Flüssigkeit, als kohlensaures Gas, existirt; sie besteht aus Kohlenstoff und Sauerstoff. Der Kohlenstoff ist in der Natur sehr reichlich verbreitet; er ist ein Grundstoff aller organischen Körper.

Der Kohlenstoff hat die Fähigkeit, sich mit dem Sauerstoff zu mischen, und Kohlensäure zu bilden, die, ihrer großen Flüchtigkeit wegen, für sich allein nur Luftförmig ist. Man erhält daher dieses Gas, wenn man rohe Kalkerde oder milde Alkalien im starken Feuer glühet, oder mit Säu-

ren übergießet. Man bringe z. B. gepülverte Kreide, Marmor, Kalkstein u. dgl. in eine Flasche, und schütte verdünnte Vitriol- oder Schwefelsäure hinzu, so entwikelt sich das kohlensaure Gas, oder fixe Luft in großer Menge. Die Kohlensäure hat eine schwächere Anziehung zu Erden als andere Säuren. Wenn daher kohlengesäuerte Erden mit andern Säuren gemischet werden, so entbindet sich die Kohlensäure, und wird luftförmig, daher entsteht das Aufbrausen, wenn z. B. Salpetersäure (Scheidwasser), oder Vitriolsäure auf Kalkerde gebracht wird. Es entbindet sich dieses Gas auch beim Verbrennen der vegetabilischen Substanzen und ihrer Kohle, bei der weinigen, sauren und faulen Gährung ꝛc. Man wird es z. B. nicht lange aushalten können, wenn man das Gesicht in den Ansetzfässern beim Brandweinbrennen oder in die Gährungsbottichen beim Bräuen gerade ober die gährenden Massen hinneigt.

In Gruben, Höhlen, alten Gewölben, Brunnen, Kellern und andern Plätzen, denen der Luftzug mangelt, und wo natürliche Verbrennung und Gährungen erzeugt werden können, findet sich das kohlensaure Gas schon gebildet. In mussi-

renden

renden Getränken ist die Kohlensäure auch schon in Luftgestalt vorhanden: es entweicht, sobald der Kork geöffnet wird; hält man dann gleich ein brennendes Hölzchen oder Wächsgen darüber hin, so löscht es aus. Ueberhaupt verlöschen brennende Körper in dieser Luftart, und Thiere sterben schnell unter Verzuckungen. Wenn man deshalb in einen Keller kommt, wo zu gleicher Zeit viel Bier oder Most gähret, oder in ein unterirdisches Behältniß, das lange nicht geöffnet worden, und das Licht verlöscht, so ist dieß ein Zeichen, daß solches Gas in Menge da seye; es kann deshalb der Gesundheit nachtheilig, ja auch tödtlich seyn, lange da zu verweilen.

Diese Kohlensäure hat auch noch die Eigenschaft, daß sie die blaue Lakmustinktur roth färbet, die aber durchs Kochen wieder blau wird. Dieses Gas hat keinen Geruch, besitzt aber einen säuerlichen Geschmack. Mit kaltem Wasser ist es mischbar und verwandelt das Wasser in kohlensaures Wasser, wie dieß das deshalb sogenannte Sauerwasser beweiset. Die Sauerbrunnen sind Auflösungen der Kohlensäure im Wasser, das durch diese Verbindung mit der Kohlensäure in den Stand gesetzt

wird,

wird, noch verschiedene andere Bestandtheile aufgelöst zu erhalten, die reines Wasser nicht auflösen kann. Sie giebt sowohl den Quellen als auch den abgegohrnen Liquoren, welche noch immer fixe Luft *) enthalten, den angenehmen, stechenden Geschmack; daher man schale Biere oder Weine durch zugesetzte fixe Luft oder durch Vermischung mit jungem gährenden Biere oder Moste wieder herstellen kann. Darauf gründet sich auch die Verbesserung des sauren Biers durch Kreide, welche die Säure in sich zieht, und durch ihre frey werdende fixe Luft den Geschmack wieder erhebt.

Durch das Kochen und Gefrieren wird die Kohlensäure wieder in Gas, oder Luftgestalt aus dem Wasser geschieden. Auch bei mässiger Wärme fängt sie schon an zum Theil zu entweichen; deshalb werden wir ein über Nacht im Zimmer ge-

stande-

*) Ich bediene mich hier verschieden bald des alten Ausdrucks „fixe Luft, Luftsäure," bald der neuern eigentlichen Benennung, „kohlenstoffsaures Gas," welches immer das nämliche bedeutet, wie oben schon bemerkt worden. Ich thue dieß bei mancher Stelle vielleicht vielen zur leichtern Verständlichkeit, weil sie die alte Sprache etwa noch mehr gewöhnt seyn mögen.

standenes Wasser oder Bier am andern Tage nicht mehr so schmackhaft finden, als vorher, und pflegen gewöhnlich zu sagen: es sey matt geworden.

Das kohlensaure Gas oder die fixe Luft ist spezifisch schwerer als die atmossphärische Luft. Sein Gewicht verhält sich zum Gewichte der atmossphärischen Luft, wie 561 : 455. Daher befindet es sich auch immer in den untersten Schichten der atmossphärischen Luft zunächst auf dem Boden, und in allen tiefern Orten und Gruben rc.

In dem kohlensauren Wasser lösen sich einige Metalle, und vorzüglich leicht Eisen auf; deshalb werden viele Wässer mehr oder weniger eisenhaltig gefunden. Alle Säuren lösen das Eisen auf. Die mehrsten erfodern eine, wiewohl nur schwache Oxydazion * des Eisens, wenn es aufgelöset werden soll. Das Eisen oxydirt sich aber sehr leicht, weil es starke Anziehung zum Sauerstoff hat.

* Aus der Mischung eines Metalls mit Sauerstoff entsteht eine Metallsäure oder Metalloxyd. Nach der alten chemischen Benennung heißt dieser Prozeß der Oxydazion eine Verkalkung, und die Metalloxyde wurden Metallkalke genannt.

Die-

Diejenigen Metalle, welche eine schwache Anziehung zum Sauerstoffe haben, heißen edle Metalle; dahin gehören Gold, Platina, Silber und Quecksilber. Die übrigen Metalle, die den Sauerstoff stark anziehen, schon an der Luft sehr leicht oxydirt werden, heißen unedle Metalle.

Wenn ein Metall sich oxydirt, so verliert es seinen Metallglanz, seinen Zusammenhang, und wird zu einer zerreiblichen Masse, die Aehnlichkeit mit erdigten Körpern hat. Soll sich ein Metall oxydiren, so ist Gegenwart des Sauerstoffs eine nothwendige Bedingung. Es können daher Metalle durch Luft, durch Wasser und durch Säuren oxydirt werden. Einige Metalle oxydiren sich im Wasser, z. B. Eisen, sie ziehen nämlich den Sauerstoff aus dem Wasser an. So rostet das Eisen in feuchter Luft, indem es den Sauerstoff an sich zieht, und sich oxydirt. Durch gemeinschaftliche Wirkung der Luft und Feuchtigkeit entsteht das vollkommene gelbe Eisenoxyd, der Eisenoker. Man findet das Eisen in der Natur gediegen, oxydirt und vererzt. Die sogenannten Eisensteine, als Eisenglanz, Eisenglimmer, Eisenrahm, Glaskopf, Blutstein, Eisenoker, sind in

verschiedenem Grade Eisenoxyde, oder weniger oder mehr oxydirte Eisenerze.

23.

Die Kalkerde, die den größten Antheil von den fremden Stoffen in dem gewöhnlichen Quell- und Brunnenwasser hat, befindet sich fast überall in der Natur: es wird wenig Erd- und Steinarten geben, mit denen sie nicht im höhern oder mindern Grade verbunden und gemischet ist: sie befindet sich sogar auch in den Knochen und Schalen der Thiere, und in der Asche der Gewächse.

In der Natur wird die Kalkerde nie rein, sonden immer in Verbindung mit Säuren angetroffen. In der Verbindung mit der Kalkerde bildet die Schwefel- oder Vitriolsäure die schwefelsaure Kalkerde, oder den Gips, Selenit, welcher im Wasser schwer auflöslich ist, wie schon früher erwähnt wurde. Die Kreide, der gemeine Kalkstein, der Marmor und der Kalkspat ist Kalkerde mit Kohlensäure gemischt: die Kalkerde mit Luftsäure gebunden ist die milde Kalkerde: ihrer fixen Luft beraubt, und mit keiner andern Säure gebunden, ist die ätzende, wie im gebrannten Kalk, von welchem das Kalkwasser. Die rohe kohlensaure Kalkerde verliert durch die Glühehitze ihre Kohlensäure, die sich als luftförmige

mige Flüssigkeit aus ihr entbindet, und wird dadurch ätzend, und im Wasser auflöslich. Die durch das Ausglühen ihres Wassers und ihrer Kohlensäure völlig beraubte Kalkerde ist als reine Kalkerde anzusehen, und heißt **gebrannter** oder **lebendiger Kalk**, welcher mit Wasser, bei dem sogenannten Löschen des Kalks, sich sehr stark erhitzet, brauset und dampfet.

24.

Recht sichtbar und auffallend zeiget sich beim Erwärmen und Kochen der Wässer der Inhalt von kohlenstoffsaurer, milder Kalkerde. Denn wird das Wasser erwärmt, so wird derjenige Antheil der Kohlensäure, welcher den rohen Kalk im Wasser auflöslich machte, verflüchtiget, und der Kalk schlägt sich abermal als roher Kalk zu Boden, oder hängt sich an die Seitenwände der Kessel, oder Häfen und Geschirre an, so, daß die inneren Geschirrflächen gleichsam mit einer weißlichten Erdrinde überzogen sind.

Es ist wirklich interessant und der Beobachtung würdig, wenn ein solch' mehr kalkhaltiges Wasser, desgleichen wir vorzüglich hier, und auch weit in unserer Gegend haben, in einer Pfanne gesotten wird. Man sehe dieß aber ganz vom Anfange, wo das Wasser erwärmt wird, bis es

den Siedpunkt erreicht hat. Sobald das Wasser etwas wärmer zu werden anfängt, bildet sich gleichsam eine dünne Haut auf dem Wasser von den Kalktheilchen, aus denen die kohlensaure Luft entweicht. Hierauf sinken diese auf den Boden zurück; während diesem steigen wieder andere solche Theilchen aus dem nun weiter erwärmten Wasser nach oben, um ihre fixe Luft zu entlassen, und dieß dauert eine Zeit lang fort, bis das Wasser schon mehr durch und durch erwärmt ist; alsdann geschieht dieß emporsteigen der Kalktheilchen von allen Seiten häufiger, und das Wasser fängt an uns trübe zu erscheinen. Bei weiter angewachsenem Wärmegrad geschieht dieß in immer stärkerm Maße; sie erheben sich endlich ganz wolkenartig und fallen auch wieder häufig zurück.

Wenn das Wasser einmal 50 bis 60 Grade nach Reaumur Wärme hat, und man hält z. B. ein Stückchen Metall oder was immer auch nur einen Augenblick in dieß Wasser, so wird es alsogleich von den Kalktheilchen so sehr überzogen, daß es nun ganz weiß erscheint, und man damit, wie mit einer Kreide, weiße Striche machen kann. Wenn das Wasser bald bis zum Siedpunkte erwärmt ist, dann entstehet auf der Oberfläche ein weißlichter starker Schaum von lauter solchen Kalktheilchen: faßt man diesen Schaum auf, und

sammelt ihn, so hat man eine ziemliche Porzion Kalkerde, die dann sehr leicht kennbar, und also das ist, was die Unkundigen bisher ganz unrichtig für Salpeter hielten, den ihre Wässer mit sich führen sollten. Es mögen aber vielleicht viele keinen richtigen Begriff vom Salpeter, noch von seiner Bereitung haben.

Beim Siedpunkte selbst geschieht sodann im Wasser ein wildes, trübes Aufwallen. — Wenn man im Gegentheil die Erwärmung und das Kochen des reinen, d. i. Regen- oder destillirten Wassers beobachtet, dann kann man den Unterschied dieser Wässer auch hier anschaulich bemerken.

Viele Bräuer kehren oder säumen deshalb ihr Wasser beim ersten Sieden mit einem Besen ab, wenn es nämlich, wie gesagt, oben einen solchen Schaum zu machen anfängt, um ein solches Wasser, wie sie sagen, dadurch weicher, d. i. reiner zu machen. Und da sie also dieß doch einsehen, warum nehmen sie nicht an den Tagen, wo es stark regnet, und sie eben bräuen, so viel möglich von dem Regenwasser hiezu? —

25.

Hat jemand nur einige mineralogische Kenntniß seiner Gegend und seines Ortes, so kann er

auch

auch sehr natürlich auf die Beschaffenheit der dortigen Quell- und Brunnenwässer schließen. Es wird doch jeder sehr leicht die gemeinsten Erd- und Steinarten ꝛc. unterscheiden können.

Der Boden hiesiger Gegend besteht aus Kalk- Schiefer- *) Thon- und Eisenlagen. Ich fand das Wasser aus mehrern Brunnen und Quellen, die ich bei Gelegenheit untersuchte, fast gar nicht von einander unterschieden.

Die Quellen aus der nördlichen Bergseite hiesiger Stadt fand ich allein etwas merklicher eisenhaltig. Es befinden sich auch wirklich etwas weiter zurück in der nämlichen Lage einige vortrefliche Eisenbergwerke, die den hiesig Kurfürstl. Eisenwerken jährlich eine sehr erhebliche Ausbeute verschaffen.

An der nordöstlichen Bergseite dahier fließen nach den Wintermonaten, wenn der Schnee zerschmolzen, und in dem Spätjahre, wo es gewöhnlich häufiger regnet, oft längere Zeit ein Paar sehr ergiebige Quellen, deren Wasser, weil es unmittelbar

*) Die Kalkschiefersteine haben alle schon einen größern Antheil von Thon, auch oft von Eisenoker, der sehr oft mit der Kalkerde vermischt ist. Von allem Thon und Eisen ist selten ein Kalkstein frey.

telbar vom Regen und Schnee kommt, und aus den vielleicht nahe gelegenen unterirdischen Wasserbehältern durch keine weite Strecke läuft, ich vor allem andern Brunnen- und Quellwasser am reinsten fand. Da nun diese Quellen selbst durch die Stadt laufen, sich sogar noch manchmal in mehrere Gassen vertheilen lassen, so entkam mir schon oft der Wunsch, daß man doch dieses Wasser nicht so unbenutzt an den Bräu- und auch andern Häusern vorbei laufen lassen möchte. Eines dieser zum Bräuen vortrefflichen Quellwässer lief seiner Leitung nach schon seit undenklichen Jahren unmittelbar durch eine Bräustatt dahier. Allein erst vor einigen Jahren fieng man an sich dieses Wassers zu bedienen; aber — blos der größern Unbequemlichkeit wegen, das Wasser aus dem von dem Bräuhause etwas entferntern Brunnen mühsam schöpfen zu müssen. Wirklich aber steht dieß unschuldige Wasser schon wieder in Gefahr verworfen zu werden, weil man sich bei manch anderm mißlichen Umstande erlaubte, darauf die Schuld zu werfen, daß das Bier hievon nicht immer helle, klar ꝛc. werde. — —

Die reinsten Quellwässer sind übrigens ganz sicher diejenigen, welche über Sand, Sandstein und andere Kieselarten fließen, weil sich diese vom Wasser am wenigsten angreifen lassen, und dasselbe viel-

vielmehr seine erdigten und salzigen Stoffe an sie anlegen, und sich dadurch von denselben reinigen kann. In sandigten Gegenden wird man in dieser Hinsicht immer die bessern Wässer antreffen.

26.

Es gibt oft sonderbare Meinungen von der verschiedenen Güte und Schmackhaftigkeit der Brunnenwässer in dem nämlichen Orte, wie ich schon früher meldete, daß die Leute vorzugsweise von irgend einem Brunnen das Wasser nehmen, obwohl dieses Wasser in der Hauptsache mit einem andern ganz das nämliche ist. Diese Meinungen sind zuweilen allerdings richtig, aber nur nicht aus dem Grunde, wie man gewöhnlich dafür hält. Viele sagen: ich kann von meinem Hausbrunnen das Wasser nicht zum Trinken gebrauchen. Die Dienstboten müssen es deshalb oft aus weit entlegenen Gassen holen.

Die Sache ist in diesem Falle also zu verstehen:

Jene Brunnen, die höher gelegen, folglich tiefer und kälter sind, geben ein mehr erfrischendes und schmackhafteres Wasser, weil erstens bei dem größern Kältegrad nicht so viel fixe Luft, die uns einen angenehmen Geschmack verursacht, aus dem

Wasser entweicht; und dann, wenn die Brunnen höher gelegen, und um sich herum mit Steinen aufwärts belegt und gut gedeckt sind, wird sowohl das beim Schöpfen verspritzte Wasser davon weglaufen, als auch sonst nichts unreines hinabtropfen und hinabfallen können; wie dieß sonst sehr oft der Fall seyn würde, wenn beim Regenwetter die Gassenerde, und der Gassenkoth aufgelöset, und an- oder oft gar über den Brunnen hinweggeschwemmt wird. Dieß muß sich besonders da ereignen, wo die Decke des Brunnen mit der Gasse gleich hoch und nur mit Brettern nicht genau belegt ist, die oft von Menschen und vom Viehe betretten werden. Ich sahe oft zu meinem Unwillen solche Brunnendecken gleich der Gasse mit Erde und Koth belegt. Ganz gewiß sollten besonders jene Brunnen, die an öffentlichen Gassen und Straßen liegen, in aller Hinsicht mit einem kleinen Geländer umgeben, und dadurch vor manchem Nachtheile verwahret seyn, welches aber gar nicht überall angetroffen wird.

Es ist deshalb nichts natürlicher, als daß das Wasser bei länger anhaltendem Regenwetter in solch frei stehenden, schlecht verwahrten Brunnen getrübet, unschmackhaft und ungenießbar wird, in denen es außer diesem Falle noch immer helle und gut geblieben wäre; denn das Trüben des

Wassers geschieht nach einem langen Regen gewöhnlich nur bei jenen Brunnen, die entweder nahe bei einem Flusse gelegen, oder in die das Wasser von der Erde hinabläuft.

27.

Sehr übel steht es oft mit den Brunnen, die sich in den Häusern selbst, oder in den Höfen derselben befinden; nicht selten sieht man da den sogenannten Guß, einen Kanal, oder gar den Abtritt unweit davon angebracht. In dem Hofe ist bei einem Regen nicht für den Ablauf des Wassers gesorgt, und das Vieh strahlet häufig daneben.

Ich kam in einem bayrischen Landstädtchen in ein nicht unbedeutendes Bräuhaus. Der Bräuer hatte zwei Brunnen, einen in dem Hofe selbst unmittelbar an der Bräustatt, den andern etwas weiter zurück gegen seinen Garten. Er beklagte sich, daß er das Wasser von einem dieser Brunnen nicht so gut brauchen könne wie vom andern, und daß das Wasser von dem hintern, entferntern Brunnen besser seye, als von dem ersten in seinem Hofe. Er könne das Wasser von diesem zu gewissen Zeiten gar nicht brauchen.

Dieß schien mir gar nicht befremdend, indem ich alle erst erwähnte schädliche Umstände bei diesem

sem Brunnen vereiniget sah. Ich untersuchte nun beide Wässer in Gegenwart des Bräuers selbst, und überzeugte ihn sichtbar, daß in den Grundbestandtheilen dieser Wässer ganz und gar kein Unterschied seye. Die Jahreszeit war eben sehr trocken und der Hof selbst rein, deshalb auch gerade zu dieser Zeit das Wasser in dem ersten Brunnen nicht so übel beschaffen wie sonst. Meine ihm darüber angeführten Gründe leuchteten demselben ein, und die Sache war ihm nun kein Räthsel mehr.

Mein Bruder erzählte mir auch von einem andern Bräuer einen sehr nachtheiligen Fall, der auf ähnliche Weise entstanden ist.

Man bräute dort eben das Lagerbier ein, als es so kalt war, daß die Ableitungen des Harns von einem bedeutenden Stall voll Viehes immerdar vom Eise angestemmet wurden. Er konnte also nicht ablaufen, sondern senkte sich an einer Seite des wärmern Stalles von Tag zu Tag in den Boden. Gleich neben dieser Seite außer der Mauer des Stalles war der Brunnen. Das Wasser wurde nach und nach dadurch so verdorben, daß dem Bräuer einige Sude Bier des hievon erhaltenen üblen Geschmackes halber beinahe ungenießbar, und um den geringsten Preiß nur verkäuflich wurden. — — —

28.

28.

Die Wässer aller gegrabenen Brunnen in dem nämlichen Orte haben, wegen ihrer meistentheils gleichen Entstehung und Lage, an und für sich die nämlichen Eigenschaften und Beschaffenheit. Wenn man z. B. dahier einen Brunnen graben will, so muß man so tief in die Erde kommen, bis man dem Flusse Altmühl, der so nahe an hiesiger Stadt vorbeilauft, daß er noch eine Vorstadt trennet, und dann findet sich Wasser vor. Wenn man deshalb die Lage aller Wässer in den hiesigen Brunnen mit einer Schnur abmessen könnte, so würde man finden, daß sie beinahe in der nämlichen Fläche liegen, und die Brunnen sind nur um so viel in der Tiefe von einander unterschieden, als eine Gasse höher oder tiefer vor der andern gelegen ist.

Eben so hat der merkwürdige Schloßbrunnen auf der Wiliwaldsburg dahier gerade eine solche Tiefe, als die Höhe des Berges beim Brunnen in senkrechter Linie abwärts bis zur gleichen Lage mit der Altmühl beträgt. Das nämliche fand ich auch bei dem tiefen Brunnen des auf der rechten Seite von der Altmühl etwas höher gelegenen Lazareths.

* Es ist dieß überhaupt die so allgemein wohlthätige Einrichtung der weisesten Vorsehung, daß das Wasser in den Flüssen auf die Seitenwände derselben mit einem so mächtigen Drucke wirket, daß es durch die lockere Erde, durch die Ritzen und Spalten der unterirdischen Steinlagen dringt, und gleichsam als unendlich viele natürliche Wasserleitungen in sehr weite Strecken unter der Erde getrieben und verbreitet wird. Wie schön und fruchtbar sieht man nicht deshalb immer vorzugsweise jene Felder und Wiesen grünen und gedeihen, welche sich in gleicher Lage an den Bächen und Flüssen befinden! ꝛc. — —

Vom Fluß- und Deichwasser.

29.

Das Wasser der Flüsse ist an Gehalt eben so verschieden, als das Wasser der Quellen. Außer den aufgelöseten mineralischen Theilen führen sie auch oft viele unaufgelösete, und viele vermoderte vegetabilische und thierische bei sich. Daher sind sie an Reinheit und Klarheit nicht nur unter sich, sondern auch ein und der nämliche zu verschiedenen Zeiten, auch an Farbe, und an mehr oder weniger brauchbarem Wasser sehr verschieden.

Das Fluß- Bach- und Deichwasser wird überhaupt nach der bisherigen Eintheilung der Wässer unter die minder harten, weichen gezählet. Man soll sich auch allerdings des Fluß- und Bachwassers vor dem Brunnen- und unmittelbaren Quellwasser zum Bräuen bedienen, wenn die Wahl aus beiden frei steht, und wenn die Flüsse nicht eben zu einer Zeit oder an manchem Orte auf mancherlei Weise verunreiniget sind.

Schon aus dem, was bisher gesagt worden, ist die Ursache hievon leicht erklärbar und begreiflich: denn da das Flußwasser, durch die unmittelbar darauf wirkende wärmere Atmossphäre, hievon einen geringern Kältegrad erhält, als das Quellwasser aus der Erde hat, so entweicht bei dem Fortfließen in ansehnlicher Weite aus dem Wasser mehr oder weniger Kohlensäure (fixe Luft), und die mittelst derselben in dem Wasser aufgelöste rohe Kalkerde schlägt sich nach und nach daraus nieder. *) Dieß kann aber hiebei nur der Fall seyn in

*) Man kann sich mit dem hiesigen mehr kalkhaltigen Wasser täglich in seinem Hause hievon sichtbar überzeugen. Es bleibt nämlich öfters ein Wasser vom Brunnen über Nacht, oder ein und den andern Tag über in einem offenen Krug oder Glase stehen. Man wird aber dann sehr

in den wärmern Monaten des Jahrs, in denen aber gerade am wenigsten gebräuet wird. Betrachten wir hingegen, daß im Winter, wo gewöhnlich und am häufigsten gebräuet wird, das Wasser, welches auf der Oberfläche der Erde lauft, und der freien Luft ausgesetzt ist, durch die Atmossphäre oft weit kälter wird, als die Brunnen und Quellwässer tiefer innerhalb der Erde und bei ihrem Austritte aus derselben selbst sind, so verschwindet hier der erste Grund zum Vortheile dieses Wassers, der zwar wohl, aber nur in den Sommermonaten statt hat.

Es bleibt aber noch ein anderer weit bedeutenderer, ja der hauptsächlichste Grund für den vortheilhaften Gebrauch des Fluß, Bachwassers rc. beim Bräuwesen; dieser nämlich, daß die Flüsse und Bäche, und eben so auch die Deiche und Weiher zu allen Jahreszeiten viel atmossphärisches Wasser,

---

sehr deutlich finden, daß sich besonders am Boden, und auch an den Seiten des Glases etwas angelegt hat, weil es an diesem Orte, wo das Wasser stehen blieb, wärmer ist, als in dem Brunnen. Durch die Wärme entweicht ein Theil der in dem Wasser befindlichen Luftsäure, und die dadurch aufgelösten Kalktheilchen fallen zu Boden oder hängen sich an den Seitenwänden des Geschirres an.

Wasser, welches wir für das reinste erklärt haben, und vorzüglich in den Herbst- und Wintermonaten, wo in unsern Gegenden das Bräuen eigentlich statt hat, durch häufigen Regen und Schnee gleich unmittelbar viel Regen- und Schneewasser in sich aufnehmen, oder solches von den angränzenden Flächen, über welche es nur kurz hinwegeilet, oft in großer Menge erhalten.

30.

Da ich nun aus eben angeführten Gründen, bei übrigens gleichen Umständen, das Fluß- und Bachwasser beim Bräuwesen dem Quell- und Brunnenwasser vorziehen würde, so war es mir nicht wenig befremdend, als ich vor nicht langer Zeit eine bedeutende Bräustatt, nur um einige Schritte von einem starken Flusse entfernt, erbauen sah, ohne dessen Wasser dabei zu benutzen. Ich mußte anfänglich glauben, als ich diesen Bau so nahe an dem Flusse führen sah, daß man etwa vorzüglich das Wasser hievon zur Absicht habe; und ahndete sogar schon das Opfer, das man dafür in den Beschwernissen bringen wolle, so nahe an einem Flusse in jener Lage einen hinlänglich tiefen, oder doch wasserfesten Keller unmittelbar unter der Bräustatt zu erhalten, und das ganze Gebäude gerade gegen den heißen Mittag zu stellen,

sen, während nur etwas weniges weiter zurück aufwärts für die Bräustatt selbst, oder doch wenigst für den Keller die schönste Lage zur Wahl gestanden wäre. Allein ich betrog mich in meiner voreiligen Meynung. Das Wasser zum Bräuen wurde dort aus einer, eine starke Viertelstunde weit entlegenen kleinen Quelle anfänglich in eine Reserv bei einer Mühle, die sich zwischen der Quelle und der Bräustatt befindet, geleitet, und von da durch ein Rad, welches durch einen an der Mühle vorbei laufenden Bach getrieben wird, in das Bräuhaus gebracht. Besser hätte man aber meines Erachtens gethan, da man nun einmal Wasser erzielte, welches nicht durch Menschenhände geschöpft werden sollte, wenn man wenigst neben der Mühle ein Behältniß gegraben, in welchem sich von dem Bache Wasser gesammelt, und dieses hiezu benutzt hätte.

* Es mag vielleicht mancher dafür halten, daß das Fluß- und Bachwasser deshalb nicht zu aller Zeit zu gebrauchen seye, weil es zuweilen nach einem stärkern oder lange anhaltenden Regen von den Erdtheilchen, die von den Wegen, Feldern 2c. dahin geschwemmet werden, gar sehr getrübet werde. Allein dieß Wasser reiniget sich schon zum Theil beim Durchseihen, Durchdringen

unter der Erde aus dem Flusse oder Bache in das gegrabene Behältniß, und dann bringt man ja in jenen Bräustätten, in welche das Wasser hingetrieben wird, solches ohnehin zuerst in eine etwas höher gelegene Wasserreserv, von welcher man es sodann zur Zeit des Gebrauchs in verschiedene Orte des Bräuhauses herablassen kann. Es wird sich deshalb das Wasser in einer solchen Reserv neuerdings läutern, weil die Theile, mit denen es getrübet ist, wenn das Wasser ruhig steht, gar bald sich zu Boden setzen.

Es ist dieß hier der Fall in dem großen höchst herrschaftlichen Bräuhause Hofmühle, wo neben dem Flusse Altmühl das Wasser auf eine solche Art in das Bräuhaus durch einen Ochsen getrieben wird, wovon die Hauptsache der Einrichtung am Ende in der Zeichnung vorkommt.

** Wenn man das Wasser von den Flüssen und Bächen, die nahe an einer Stadt vorbeilaufen, zum Bräuen nehmen will, hat man doch überhaupt wohl darauf zu sehen, daß man es nicht gerade an einem Orte nehme, oberhalb welchem unmittelbar viele Unreinigkeiten in den Fluß geführet werden. Es würde dieß nicht nur allein der Gährung, als vielmehr auch dem Geschmack

des

des Biers nachtheilig seyn. Wie sonderbar mußte es mir vorkommen, als ich vor mehrern Jahren in einem Landstädtchen an der Altmühl, die noch dazu einen so trägen Lauf hat, in einem sehr kleinen Zwischenraume zuerst einen Hafner, dann einen Rothgerber wohnen, und wieder ein wenig weiter unten einige Reinigungskanäle von der Stadt dahin einfließen und nur etwa fünfzig Schritte von da unterhalb die Bräuer in großen Fässern Wasser abführen sah! —

37.

In den Dörfern, wo Wassermangel ist, besonders bei länger anhaltender Trockene, holt man zum Bräuen des weißen Biers im Sommer manchmal das Wasser aus Weihern, Deichen und Pfitzen, in denen sich Fische, Froschlaichen, und andere Wasserthiere und Insekten aufhalten. Auf dem Lande ist es auch gewöhnlich, daß man zur Sommerszeit bei großer Hitze die Viehheerde manche Stunde in solche Weiher stellet.

Das Wasser bekommt durch die Fäulung der todten Wasserthierchen, und der in dem Wasser angewachsenen Pflanzen sowohl als auch durch den Koth der Thiere einen üblen Zustand. Wenn auch gleich in solchen Weihern sich etwa manchmal eine kleine aufsteigende Quelle be-

 findet,

findet, so wird dieß doch selten hinreichend seyn, weder die darinn enthaltenen Unreinigkeiten abzuführen, noch den üblen Geschmack zu verhindern, sondern durch ihren steten frischen Zufluß das Wasser des Weihers höchstens nur vor gänzlicher Fäulung zu schützen.

Ein solches mit so vielen verschiedenen Theilen schon vermengtes Wasser wird nicht nur unvermögend seyn, die zu extrahirende Pflanzenstoffe auf die vortheilhafteste Weise in sich aufzunehmen, sondern auch sehr oft einen unangenehmen Geschmack in dem Biere zurücke lassen.

Ich habe es leider selbst schon mehrmalen auf dem Lande bei großer Wassersnoth gesehen, daß man sich auf diese Art beim Bräuen hat behelfen müssen. Hier ist nun freilich ein vorheriges Kochen eines solchen Wassers anzurathen, ja wohl gar nothwendig, um alle oben angeführte in solchem Wasser enthaltene fremde Theile dadurch zu verbrennen, und sie bei darauf folgendem Ruhigstehen und einiger Erkaltung des Wassers zur Präzipitazion geneigter zu machen.

Indeß leuchtet es gewiß einem jeden Bräuer von selbst ein, solche Wässer außer jedem höchsten Nothfalle zu vermeiden, obschon sie in so vielen Bräuschriften unter die weichen, also zum

Bräuen

Bräuen vorzüglichern Wässer gezählet werden. Nur dann erst wird in diesen ein solches Wasser für untauglich und nachtheilig erklärt, wenn man schon mit freyem Auge, ohne Hülfe eines Vergrößerungsglases, todte oder lebende Wasserthierchen darinn herumschwimmen sieht, oder einen solchen üblen Geruch empfindet, daß man sich kaum lange dabei aufhalten kann ꝛc. —

Von der Verbesserung des Wassers.

(Verwandlung harter Wässer in weiche.)

32.

Es werden in den Büchern vielerlei Arten und Mittel angegeben, sogenannte harte Wässer in weiche umzuschaffen, das ist, sie von ihren fremden Bestandtheilen so viel möglich zu reinigen. Ich finde aber einige hievon für unwirksam und selbst der Gesundheit nachtheilig, andere für unangenehm und ekelhaft. Vielleicht haben diese Schriften schon manchen unternehmenden Bräuer mehr zur nachtheiligen als nützlichen Behandlung seines Wassers verleitet, und ganz irrige Begriffe hievon erzeugt. Am Ende kamen sie auf langes, starkes Kochen, Sieden des Wassers vor dem Bräuen, und glaubten fest, daß, wenn sie ihr Wasser nicht zuvor mehrere Stunden lang heftig

sieden

sieden ließen, sie es zum Bräuen bei weitem nicht so vortheilhaft gebrauchen könnten. Es ist dieß ein nicht seltener Irrthum unter den Bräuern, daß sie glauben, das Wasser müsse immer heißer werden, je länger es siede. Allein, wenn das Wasser einmal den Siedpunkt erreicht, und folglich die gewöhnlichen Kennzeichen des Siedens durch ein Aufwallen gegeben hat, so wird es ganz und gar nicht mehr heißer werden; denn es gibt für jede Flüssigkeit nur Einen gewissen höchsten Wärmegrad, den sie bei einem bestimmten Druck der atmosphärischen Luft annehmen kann, und dieser ist dann vorhanden, wenn man sieht und eigentlich sagen kann, daß sie siede oder koche. Bei noch länger fortgesetzter Feuerung wird die Wärme mit den dadurch erzeugten Dämpfen in die angrenzende Luft abgeleitet.

Hält man ein Thermometer in ein Gefäß mit Wasser und bringt letzteres nach und nach zum Sieden, so steigt jenes bis zum 80sten Grad nach Reaumur oder bis zum 212ten Grade nach Fahrenheit. Dieß ist derjenige Grad von Hitze, der zum Sieden des Wassers erfodert wird; bei verstärktem Feuer steigt das Thermometer nicht

im geringsten, so wenig, als das Wasser heißer wird.

Alle tropfbaren Flüssigkeiten sind über dem Feuer zum Sieden zu bringen, nur erfolgt dasselbe nicht bei allen auf einerlei Grad der Hitze. Wasser siedet z. B. viel eher, als Oel, und die verschiedenen Arten von Wasser selbst sind sich darinn nicht gleich. Je reiner das Wasser von fremden Substanzen ist, desto früher siedet es. Der eben angezeigte 80ste Grad des Thermometers nach Reaumur ist der Siedpunkt des reinen, destillirten oder Regenwassers bei einem Druck der atmossphärischen Luft, bei welchem die Quecksilbersäule in dem Barometer auf 28 Zolle steht. Bei einem niedrigern Barometerstande ist der zum Sieden erforderliche Grad der Hitze geringer, bei einem höhern größer. Die Ursache dieser Erscheinung beruhet auf dem Umstande, daß bei einem stärkern Drucke der Luft die Verdampfung erschweret, im Gegensatze aber erleichtert wird.

33.

Nach meiner Ueberzeugung müßte ich bei der vermeinten Methode, die Wässer durch langes Kochen

chen zu verbessern, gerade das Gegentheil behaupten: denn dieß längere Sieden ist nun gleichsam eine Art Abdampfung, wobei gerade die reinsten Wassertheilchen in sichtbarster Dampfgestalt häufig abgetrieben werden.

Das Wasser in der Bräupfanne kocht sich sodann auf diese Art sehr merklich und bedeutend ein, und wir haben nun alle die fremden Materientheilchen, die sich zuvor in einer größern Menge Wasser befanden, und mehr vertheilt waren, in einem kleinern Raume mehr vereiniget, und folglich das Wasser, statt reiner und flüssiger, nur noch unreiner und dichter gemacht.

Das also eingekochte Wasser wird darauf in solchem Zustande auf die Maischbottig zur Ausziehung des Malzschrotes geschöpft, mithin nach den bisher angeführten Gründen gerade zur vortheilhaften Auflösung um so unfähiger gemacht.

34.

Ein anders wäre es freilich, wenn ein solches Wasser, mehrere fremde Stoffe mit sich führt, nachdem es einmal zum Sieden gekommen ist, auf eine Wasserreserv, wozu in den Bräuhäusern zu-

gleich

gleich die Kühlstöcke dienen könnten, geschöpft würde, und man es da so lange stehen ließe, bis es etwa auf den 30sten Grad nach dem bekannten Wärmemesser *) abgekühlet ist, während welcher Zeit es dann einen großen Theil seiner Beimischung auf den Boden absetzen würde.

Hier könnte man nun dieses Wasser sogleich von dem Kühlstocke in die Maischbottig über den Malzschrot als zum ersten laulichten Anguß herablassen, welcher in solchem geringen Wärmegrad ohnehin um so unschädlicher und vortheilhafter wäre, weil er gelinde anfängt, den Malzschrot zur weitern Auflösung und Ausziehung seiner kräftigen Bestandtheile vorzube eiten, ohne in Gefahr zu seyn, denselben durch den ersten siedheißen Anguß zu verbrennen, welches bisher bei Vie'en mit großem Nachtheile schon öfter geschehen ist, und noch geschieht. Wie dieß Verbrennen statt habe, und wie man vorzüglich deshalb vorsichtig seyn solle, um diesen Nachtheil zu vermeiden, gedenke ich an einem andern Orte eigens anzuführen.

* Jedoch

*) Nach Reaumur getheilt, den ich in solchen Fällen vorziehe, und stets gebrauche.

* Jedoch wäre es gemäß des vorherigen Grundes wahre Zeit- und Holzverschwendung, das Wasser, bevor es auf die Kühlstöcke zur Reinigung geschöpft wird, nachdem es einmal zum Sieden gekommen ist, länger als ein paar Minuten aufwallen zu lassen.

Ja ich glaube sogar, daß es schon hinreichend, und auch der Zeit und des Holzes halber vortheilhafter wäre, wenn man das Wasser in der Pfanne nur bis auf den 30sten oder 40sten Grad erwärmte, und sodann auf die Kühle schöpfte. Schon durch diesen Wärmegrad würde einige Präzipitation erzwecket.

** Ein eigenes flachgebautes Wasserbehältniß, wozu freilich in den Bräuhäusern, wo eben nicht alle Tage gebräuet wird, zugleich die Kühle dienen könnte, wäre überhaupt eine sehr vortheilhafte Sache, wenigst für alle diese Täge, an denen es nicht so kalt ist, daß das Wasser darinn gefrieren, oder doch auch in freier Luft nicht kälter würde, als es in den Brunnen selbst ist.

Ist das Wasser durch eine Ueberschwemmung nach starkem Regen getrübet, so wird es sich da durch das mehrere Stunden andauernde Ruhigstehen

hen wieder von selbst läutern. Ist das Wasser in größerer Menge kalkhaltig, so wird ein Theil der kohlenstoffsauren oder fixen Luft auf die schon beschriebene Weise davon gehen, weil das Wasser nun da etwas wärmer wird, als es in dem Brunnen oder in der Quelle selbst war: mithin fallen viele Kalktheilchen zu Boden. Oder man erwärmt zu diesem Ende das Wasser in der Pfanne auf vorerwähnte Weise bis auf den 30sten Grad.

Man läßt sodann beim Bräuen selbst das Wasser nach dieser Ruhe- oder Reinigungszeit von dem Kühlstock oder irgend einer andern Reserv in die Pfanne ab. Nur muß man beim Ablassen des Wassers alle Vorsicht gebrauchen, daß der Bodensatz sich nicht wieder erhebt, und mit herabläuft. Ich möchte deshalb rathen, daß man an jener Seitenwand der flachen Wasserreserv oder des Kühlstocks, an welcher der Ablaß ist, mehrere Zapfen nach einander in die Höhe anbringt, und so einen nach dem andern abwärts zieht, damit das Wasser immer nach seiner Höhe und niemals von unten angezapfet werde.

35.

Das fleißige Abfäumen beim ersten Erwärmen und Kochen des Wassers zur Bräuzeit selbst

könnte

könnte meines Erachtens vielleicht manche andere Art, solche kalkhaltige Wässer zu verbessern, entbehrlich machen, und wäre auch am wenigsten kostbar und mühsam. Nur hätte man dieses Geschäft vom Anfange des Erwärmens bis zum Siedpunkte fleißig fortzusetzen.

Das tauglichste Instrument hiezu möchte etwa seyn, mehrere zusammenhängende Strohflechten in Form eines Seihers oder Siebes, worinn man die obere kalkigte Haut am Wasser, so oft sie sich wieder gebildet hat, auffaßt, und das Wasser abseiht.

Oder auch ein paar gute, feinreisige große Besen, an welche sich die Kalktheilchen anhängen, und außer der Pfanne wieder abgeschleudert werden. — Es mag ein Jeder selbst noch auf einen vortheilhaftern Gedanken verfallen, wenn man einmal dahin aufmerksam seyn will.

36.

Ich glaube nun aus dem, was ich bisher über das Wasser, zwar nur kurz und beinahe oberflächlich, angeführet habe, mögen sich vielleicht doch Manche durch Mitwirkung ihres eigenen Nachdenkens hierüber richtigere Begriffe als zuvor machen können.

können. Weitläufiger und tiefer diesen Gegenstand zu behandeln konnte hier gar nicht mein Zweck seyn; so wie es auch immer am unrechten Orte, und vergebliche Mühe war, wenn in andern Schriften über diesen Artikel weitere physische Zergliederungen in einer den meisten Bräusubjekten ganz unverständlichen Sprache vorgebracht, und dabei die Absichten nicht erreicht wurden.

Ueber die Verbesserungen der Wässer ließe sich zwar noch vieles sagen, aber für die praktische Ausführung, und den Nutzen nicht so leicht gewähren. Da ich schon selbst viele Versuche und Erfahrungen hierinn gemacht habe, so kenne ich dabei das Unthunliche, oder äußerst Beschwerliche in der Ausführung, und will also lieber schweigen, und zugleich mir die kostbare Zeit ersparen, als manches, das ich doch zur Anwendung selbst nicht rathen und verbürgen kann, andern nachschreiben.

Man habe nur immer sein erstes und vorzüglichstes Augenmerk darauf, daß die Quellen und Brunnen fleißig gedeckt, und von allem schädlichen Zuflusse rein erhalten werden. —

Zur angenehmen sowohl als auch nützlichen nähern Kenntniß und Unterscheidung einiger fremder minera-

mineralischen Bestandtheile der gewöhnlichsten Wässer führe ich nun auch noch einige der bequemsten Prüfungs- oder Untersuchungsarten derselben an.

Von der Untersuchung des Wassers.

37.

Um die gewöhnlichsten Bestandtheile der meisten Quell- und Brunnenwässer hinlänglich prüfen und unterscheiden zu können, hat es hier weder einer mühsamen Entwickelung nach genauen physischen Kenntnissen, noch einer kostbaren Anrichtung und Zubereitung nöthig. Die ganze Bemühung und Absicht geht nur dahin, zu wissen, ob für die Auskochung der Vegetabilien nachtheilige Stoffe vielleicht in zu großer Menge vorhanden sind oder nicht.

Die erste, leichteste Art, sich mit der Menge fremder Theile in einem Wasser bekannt zu machen, ist diese: daß man eine etwas größere, irdene, glasirte, flache Schüssel an einem mäßig warmen Orte, etwa gleich in dem geheizten Zimmer neben den Ofen stelle, und sie mit irgend einem Wasser anfülle. Das Wasser in der Schüssel

sel wird nun bei der Wärme nach und nach verdünsten, und die fremden festen Theile, die sich in dem Wasser befanden, am Boden zurückbleiben. Damit man diese in größerer Menge zur leichtern Vergleichung mit jener eines andern Wassers erhalte, so gießt man, wenn das erste Wasser schon beinahe verdünstet ist, wieder neuerdings Wasser darauf, und dieß kann man mehrere Täge hindurch so lange fortsetzen, bis die Summe etwa 15 bis 30 ja auch noch mehrere Maase beträgt. Man muß sich aber die Menge des hineingegoßenen Wassers genau merken.

Wenn nun das letzte Wasser in der Schüssel ganz und gar verdünstet ist, und die fremden mineralischen Theile im trockenen Stande zurückgeblieben sind, so sammle man sie genau aus der Schüssel, und wäge sie auf einer guten Wage.

Itzt nehme man von einem andern Wasser, welches man in Hinsicht seiner Brauchbarkeit mit dem ersten vergleichen will, eine gleiche Menge, und verfahre wieder ganz auf die nämliche Weise damit. Das Gewicht des von beiden Wässern zurückgebliebenen Bodensatzes wird sodann den Ausschlag zur bessern oder mindern Tauglichkeit eines

Wassers als Erweichungs- und Auflösungsmittel geben, und ganz gewiß wird jenes vorzüglicher seyn, welches weniger fremde Theile in sich enthalten hat.

Diesen mineralischen Rückstand des Wassers kann man sodann entweder schon mit freiem Auge und durch das Gefühl unterscheiden *) oder durch Zusatz von Säuren ganz untrüglich erkennen.

* Vom Daseyn der fast allzeit anzutreffenden Kalkerde kann man sich dadurch überzeugen, daß man einige Tropfen Scheidewasser darauf fallen läßt, worauf sich ein Sausen und Aufbrausen zeigen muß. Die Kalktheilchen werden davon aufgelöset, verbinden sich damit, und man kann sodann auch die etwa dabei befindliche Thonerde sichtbar unterscheiden.

Die mit Luftsäure verbundene und gesättigte milde Kalkerde brauset überhaupt mit andern Säuren, wie schon früher gemeldet worden. Diese Säuren sind hauptsächlich Vitriol- oder Schwefelsäure

*) Als ich einmal in das Zimmer eines alten thätigen Bräuers kam, sah ich ihn mit Freude eben mit einem Versuche auf die erwähnte Art beschäftiget, da ihm noch keine andere chemische Methode hiezu bekannt war.

felsäure (Vitriolöl), Kochsalzsäure und Salpetersäure, dessen eine Gattung das Scheidewasser ist. Alle diese lösen die luft- oder kohlensaure Kalkerde mit Brausen auf. Die Vitriolsäure fällt mit der seiner fixen Luft beraubten Kalkerde zu Gips nieder, weil sich diese mit ihr sehr gerne verbindet. Die Salpetersäure, wenn sie in hinlänglicher Menge darauf gegossen wird, löset die luftsaure Kalkerde ganz auf. Das Aufbrausen mit Säuren ist eine richtige Probe aller Stein- und Erdarten vom milden, nicht ätzenden Kalk.

Die Thonerde brauset mit Säuren nicht, wenn sie nicht milde Bittersalzerde, oder Kalkerde enthält.

38.

Eine noch kürzere Methode ist diese: Man nehme von jedem zu prüfenden Wasser eine gleiche Menge ganz frisch von dem Brunnen oder von der Quelle weg, damit sie doch beinahe einerlei Kältegrad haben, und rauche, das ist, dampfe es bis zur Hälfte ab. *) Nun läßt man's leicht zugedeckt

*) Die durch einen erhöhten Wärmegrad vermehrte Ausdünstung, wenn sie sichtbar und rauchartig ist, wird Abdampfung oder Abrauchung genannt.

deckt an einem kühlen Orte in einem reinen Glase etwa eine Nacht über stehen. Zeigt sich itzt schon in dem Wasser eine Trübung, dann darf man gleich auf dessen mindere Auflösungskraft schließen. Zeigt sich aber noch kein Niederschlag, so raucht man jede zurückgebliebene Hälfte besonders und behutsam bis zum Trockenen ab, welches am Ende am besten in einer porzellanenen Tasse, oder sonst ganz fein und gut glasürten irdenen Geschirre geschehen kann. Den erhaltenen Rückstand betrachte man nun von jedem ganz genau, und je weniger feste Theile von einem Wasser zurückgeblieben, desto besser ist es: denn man wird leicht einsehen, daß, da durch die Gegenwart dieser Theile die Auflösungskraft des Wassers gehemmet wird, diese zunimmt, je weniger jene vorhanden sind.

39.

Die kürzeste Art, da man sich überall, und in jedem Augenblicke zur schnellern Kenntniß und Unterscheidung der Wässer bedienen kann, ist diese: daß man sich aus einer Apotheke ein Gläsgen Salmiakgeist, oder Vitriolöl, oder, welches ich gewöhnlich that, ein Merkurialwasser kauft, und

hievon

hievon etwa 4 Tropfen in einen Schoppen mit irgend einem Wasser, das man gerne kennen möchte, fallen läßt.

Das Merkurialwasser ist nichts anders als Quecksilber im guten Scheidewasser aufgelöst. Man kann sich dieses also selbst bereiten, wenn man zu 2 Loth starken Scheidewasser 1 Loth Quecksilber nimmt, und dieses ein paar Tage an einem wohl temperirten Orte stehen läßt, bis das Quecksilber vom Scheidewasser aufgelöset ist.

Läßt man nun hievon einige Tropfen in ein Glas Wasser fallen, so wird schon bei dem ersten Tropfen in jenen Wässern, die viele kalkigte Theile mit sich führen, eine mehr oder minder starke Trübung des Wassers erfolgen: es erheben sich anfänglich kleine, weißlichte Wölkchen, die sich sodann abwärts gegen den Boden begeben. Nämlich das salpetersaure Merkurialwasser verbindet sich mit der in den Kalktheilchen befindlichen Kohlensäure, und diese fallen sodann in fester Gestalt sichtbar nieder.

Hat man deshalb in gleich große Gläser mit mehrerlei Wässern eine gleiche Anzahl solcher Tro-

pfen fallen lassen, so kann man aus dem stärkern Niederschlag auch ganz richtig auf eine größere Menge solcher Theile im Wasser schließen.

Zeigt sich die Trübung nicht ganz weißlicht, sondern mehr dunkel und erdfärbig, so ist dieß ein Zeichen, daß sich auch Theilchen von Thonerde darinnen befinden. — Schwimmt und erhält sich ein Theil des Niederschlags so ganz leicht noch etwas höher als in der Mitte, so führt das Wasser auch etwas alkalisches Salz mit sich.

Wird auf frisch geschöpftes Quellwasser etwas Kalkwasser getröpfelt, und dadurch getrübet, so ist dieß auch ein Zeichen, daß es rohen Kalk durch Kohlensäure aufgelöst enthält.

* Das Kalkwasser bereitet man, wenn man über 1 Theil ungelöschten frisch gebrannten Kalk 24 Theile kochendes reines (destillirtes, oder Regen-) Wasser gießt, und so eine kurze Zeit zugedeckt stehen läßt. Das Kalkwasser hat einen scharfen laugensalzigen Geschmack, und läßt sich in völlig damit angefüllten und vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft sorgfältig verstopften Gefäßen völlig klar und unverändert aufbewahren. Setzt man aber das Kalkwasser der

Luft aus, so zieht der Kalk aus derselben Luftsäure an sich, wird dadurch wieder zum rohen Kalke und als solcher im Wasser von neuem unauflöslich. Es scheidet sich daher der Kalk aus dem Kalkwasser ab, indem auf der Oberfläche desselben nach und nach ein Kalkhäutchen entstehet, das endlich, wegen seiner zunehmenden Schwere, zu Boden fällt, und einem neuen ähnlichen Häutchen Platz macht. Auf diese Weise schlägt sich nach und nach aller Kalk aus dem Kalkwasser nieder.

40.

Jene Wässer, welche etwas mehr eisenhaltig sind, werden von einigen Tropfen Merkurialauflösung im Scheidewasser schwarzblau. — Läßt man ein solches Wasser hierauf einige Zeit stehen, so sieht man den Boden des Glases sehr deutlich mit einem schwärzlichten feinen Eisenstaub — daß ich so sage — bedeckt. Diesen kann man noch sichtbarer erhalten, wenn man das obere Wasser im Glase davon abgießet, und das noch übrige vollends abdampft. Ich versuchte dieß erst vor kurzem mit einem solchen Wasser, welches ich mir aus den Bergquellen bei Titting, drei Stunden von hier nördlich, kommen ließ.

Eisen-

Eisenhaltige Wässer werden aber noch leichter und untrüglicher erforscht durch Hinzuthuung von Galläpfeltinktur, oder Blutlauge: denn die Gallussäure macht mit dem durch Säuren im Wasser aufgelösten Eisen einen schwarzen, mit dem Blutlaugensalze aber einen dunkelblauen Niederschlag.

* Die zusammenziehenden Theile der Galläpfel *) werden sowohl durch reines Wasser, als durch den Weingeist ausgezogen. Aus dem wäßrigen Aufgusse erhält man ein graues saures Salz, das Galläpfelsalz, welches in kleinen schuppigen oder nadelförmigen Krystallen besteht, und eine wirkliche Säure ist, die man Gallussäure nennt.

** Die Blutlauge kann man sich selbst auf folgende Art bereiten:

„Man kocht ein Blut — von Ochsen, Kälbern rc. — in einem offenen Gefäße so weit ein, daß es sich zart reiben läßt. Man reibt es sodann unter gleich viel recht gereinigte trockene Pott-

asche.

*) Gallapfel ist ein bekannter Auswuchs auf den Blättern mehrerer Eichengattungen. Er rührt von dem Stiche eines Insekts her, das deshalb Eichenblattgallwespe genennt wird.

asche. Das Gemenge brennt man so stark, bis der scharfe Geruch eines flüchtigen Laugensalzes aufsteigt, und alles durchein glühet. Dann gießt man auf das, was in dem Tiegel zurückbleibt, nachdem er erkaltet ist, in einem steinernen Napfe auf jedes Pfund 5 bis 6 Pfund warmes Wasser, seihet es, wenn alles aufgelöset ist, durch; gießt auf das, was auf dem Seihetuche zurückbleibt, noch etlichemal Wasser, um alles salzige abzuspielen, und gießt dann alle diese Flüssigkeit, die durch das Tuch geloffen ist, zusammen, und so hat man die sogenannte Blutlauge." Gmelin Einleitung zur Chemie. S. 475. §. 739.

41.

Das Regenwasser, so wie das durch Destillazion bereitete, reine Wasser wird keine von den angezeigten Erscheinungen geben, wenn auf jede hier beschriebene Weise Untersuchungen damit gemacht werden. Weder ein Niederschlag, noch eine Veränderung der Farbe wird erfolgen; weil hiezu keine Stoffe in dem reinen, natürlichen Wasser enthalten sind.

Reines (destillirtes oder atmossphärisches) Wasser kann man also als einen immer gleicharti-

gen

gen Stoff, und seine spezifische Schwere bei einer bestimmten Temperatur als Einheit betrachten, um andere Wässer in Hinsicht der Menge ihrer beigemischten Stoffe darnach zu schätzen und zu beurtheilen.

Je reiner die Quell- und Brunnenwässer sind, desto näher kommt ihr eigenthümliches Gewicht dem des atmossphärischen Wassers, und desto weniger lassen sie Bodensatz in Gefäßen und Rückstand bei der Destillazion.

* Eine Art Untersuchung der Wässer mit der sogenannten Wasserwage (Salzspintel) gründet sich darauf, daß das reine, destillirte oder Regenwasser zum Grunde genommen, und ein anderes Wasser, in welches sich diese Wasserwage mehr oder minder tief einsenkt, damit verglichen wird. Ganz gewiß wird jenes Wasser dem reinen näher kommen, in welche sie sich tiefer eingesenkt hat, als in einem andern. Allein das Unzulängliche bei der gewöhnlichen Einrichtung dieses Instruments zu einem solchen Gebrauche werde ich an einem andern Orte darthun, weil es auch zugleich zu Bierproben so oft mißbraucht wird.

Erklärung der Figuren.

42.

Ich glaubte hier nicht unschicklich der Abhandlung über das Wasser auch einige vortheilhafte Schöpfmaschinen beizusetzen, weil laufendes Wasser in den Bräustätten so selten, und das Schöpfen desselben in so großer Menge bei der sowohl in unsern als noch vielen andern Gegenden üblichen Art eine sehr bedeutende und äußerst ermüdende Arbeit ist. Was hier vorkommt, ist eben in der Erfindung nicht mehr neu, aber doch gewiß noch nicht allenthalben bekannt. Ich rechne deshalb sicher darauf, daß es Vielen, denen an der Verbesserung ihrer Einrichtungen gelegen ist, zur vortheilhaften Anwendung dienen möge.

Die Einrichtung und Beschaffenheit der Brunnenwerke ist ohnehin bekannt, und die Ansicht der Zeichnungen, wie mir scheint, hinlänglich deutlich. Ich füge deshalb nur ganz kurze Erläuterungen hierüber an.

Die I. Figur stellt einen einfachen Brunnen vor, wo nicht auf die gewöhnliche Weise die Pumpstange abwärts, sondern seitwärts nach der Richtung

tung AB gezogen wird. Ueberhaupt ist diese Wirkung dem Menschen angemessener und vortheilhafter als von oben herab, und wieder aufwärts. Ueberdieß hängt am Ende der Schwungstange, die ich itzt so nenne, bei A ein bedeutendes Gewicht etwa eine eiserne Kugel, wofür man im Falle auch einen Stein, oder ein Stück Holz nehmen kann, welches der wirkenden Kraft eine große Ersparung und Erleichterung verschafft, so daß, wenn die Schwungstange einmal in Bewegung ist, es mehr einem Spiele als einer Arbeit gleicht, wie ich aus Erfahrung bezeugen kann. Die Stange selbst kann 4, 5 bis 6 Schuhe lang seyn, je nachdem der Brunnen tiefer ist, und man einen vortheilhaftern Hebelarm verlangt. Der andere Hebelarm CD kann 14, 16 bis 18 Zoll seyn, wie man eben das Gespiel erzielen will. Das Gewicht kann man gleichfalls nach Umständen nehmen, etwa 25 oder 30 Pfunde ꝛc. Brunnen dieser Art sieht man in Augsburg, Amberg ꝛc.

43.

Die II. Figur ist das zusammengesetzte Doppelte von der ersten. Die Verhältnisse der Schwungstange

stange und des Gespiels können hier nach Umständen eben so verschieden seyn, wie bei dem einfachen Brunnen. Nur möchte ich anrathen, daß hier das angehängte Gewicht etwas schwerer wäre, damit die bewegende Kraft mehr Vortheil erhält, weil hier bei jeder Schwingung gleiche Kraft angewandt werden muß. Anfänglich wird freilich einige Anstrengung und etwas mehr Kraft erfodert, das Werk in den Gang zu bringen. Allein wenn die Schwungstange einmal in Bewegung ist, dann ermüdet diese Arbeit kaum so viel, als das Schöpfen an einem bei uns gewöhnlichen Brunnen, an welchen schon zwei Personen erfoderlich sind, wenn es etwas länger andauern soll, wie dieß in Bräuhäusern der Fall ist, wo man immer so viel Wasser nöthig hat. Ueberdieß gibt hier jeder Zug, jede Bewegung mit der Schwungstange Wasser, so, daß man nun in der nämlichen Zeit noch so viel schöpfen kann, als bei dem einfachen Brunnen, welches gewiß ein bedeutender Vortheil ist. Es muß deshalb bei diesem doppelten Werke auch darauf gesehen werden, daß das gemeinschaftliche Ausgußrohr wohl weit gemacht werde.

Ein Bräuer in Saarbrücken schöpfte mit einem Brunnenwerke, auf diese Art gemacht, in Gegenwart meines ältern Bruders in 10 Minuten 35 Eimer Wasser. Die Tiefe des Brunnen war aber freilich nicht über 20 Schuhe.

44.

Die III. Figur ist nach dem Brunnenwerke gezeichnet, welches in der hiesigen kurfürstlichen großen Bräuerei Hofmühle, eine starke Viertelstunde von der Stadt gelegen, besteht, nur mit dem Unterschiede, daß dort eine Trettscheibe angebracht ist, wozu jederzeit ein Ochs aus der dabei befindlichen Mastung angewendet wird. Hier aber ist ein Mensch an einem längern Hebelarm wirkend vorgestellt, welcher auch gar leicht die hiezu erforderliche Kraft leisten kann, besonders, wenn das Wasser nur aus einem etwa neben einem Bach oder Flusse gegrabenen Behältnisse zu keiner bedeutenden Höhe darf erhoben werden, und die Maschine überhaupt fleißig gemacht ist, so, daß, wie es manchmal der Fall ist, die Bewegung der leeren Maschine allein schon so viel Kraft erfodert, als die Last selbst.

Soll aber das Wasser zu einer bedeutendern Höhe erhoben werden, als daß es ein Mensch nicht mehr zu leisten im Stande wäre, dann kann man hier füglich auf ein paar Stunden ein Pferd anspannen wie bei einer Pferdemühle. — Ich, meines Theils, bin nie für den Gebrauch der Ochsen bei Maschinen gestimmt, worüber ich meine Gründe in einem andern Hefte bei Gelegenheit der Malzschrotmühlen anführen werde.

Das Kammrad RR der in der III. Figur angezeigten Maschine hat 6 Schuhe im Durchmesser und 60 Zähne; der Trilling aber 15 Stäbe. Wenn also das Kammrad einmal umgeht, so geht der Trilling und folglich auch die Kurbel K, die 1 Schuh beträgt, viermal um, und die mit der Kurbel verbundene Pumpstange KS eben so oft auf und ab.

Der mit der Pumpstange verbundene Hebelarm ST hat 2 Schuhe, und die Entfernung der beiden Kolbenstangen MN ist 2 Schuh und 1 Zoll.

45.

Die IV. Figur ist aus des berühmten *Bellidor's* Architectura hydraulica, und stellet eine Maschine

schine vor, die ihrem Gebrauche nach eben dahin zielet, um Vermöge der Stärke unserer Aerme zwei Saugwerke in Bewegung zu setzen.

Die Kurbel A, an welcher die Kraft angebracht werden muß, ist mit einem Schwungrad B begleitet, um dadurch die Stetigkeit der Bewegung zu unterhalten. An der Welle dieses Schwungrades ist ein Trilling C befindlich, der in ein Sternrad D eingreift. Die Welle GH dieses Sternrades ist bei MK und IN auf solche Art gebogen, daß sie eine doppelte Kurbel LMK INO bildet, an welcher dann die beiden Kolbenstangen E und F der beiden Kolben hangen, die wechselweis das Wasser heraufsaugen, damit keine Zeit verloren gehet.

Was die Maase anbelangt, die den Theilen dieser Maschine am füglichsten zukommen, müssen wir den Bug der Kurbel A 12 Zoll Paris., den Bug der doppelten Kurbel 6 Zoll, den halben Durchmesser des Sternrades 6 Zoll, den halben Durchmesser des Trillings 2 Zoll, und endlich den halben Durchmesser des Schwungrades 3 Schuhe groß annehmen.

* Bisher bedienten sich diejenigen, die das Vermögen hatten, zu ihren Wasserleitungen lieber der bleiernen Röhren, statt der hölzernen Deicheln, um dadurch einer immerwährenden Dauer versichert zu seyn, und auch in der Folge die Kosten zu ersparen, die ihnen das frühe Verfaulen des Holzes unter der Erde, und das deshalb so oft erforderliche Nachbessern verursachen würde.

Meiner Meinung nach sind eiserne Röhren zu Wasserleitungen den bleiernen in vieler Hinsicht vorzuziehen, und deshalb bei jeder Gelegenheit anzurathen, so, wie sie itzt bei uns in der Kurfürstl. Salzburgl. Eisenschmelz zu Obereichstädt, eine Stunde von hier gelegen, sehr vortheilhaft gegossen werden, seitdem der nun Kurfürstl. Salzburgl. Hr. Hofkammerath und Eisenwerks-Kommissär Dr. Pickel dahier sich auch in diesem Fache so gemeinnützlich und rühmlich verwendet.

Man erwäge, daß das Pfund Gußeisen hiesig Nürnberger Gewichts 7 Kreuzer koste, das Pfund Blei aber mit Anrechnung des Gießerlohns und Feuerabgangs auf 12 Kreuzer kommen mag, daß überdieß Blei schwerer als Eisen sey, in dem Verhältniß sehr nahe von 11, 3 zu 7, und man folg-

folglich zu einer gleich langen und gleich dicken Röhre dem Gewichte nach um so vielmehr Blei als Eisen brauche, als die eigenthümliche Schwere des Bleies jene des Eisens übertrifft. Aus einem gewissen Gewicht Eisen wird man z. B. schon eine 11 Schuhe lange Röhre verfertigen können, indem ein gleiches Gewicht Blei nur eine mit jener ganz gleich dicke Röhre von 7 Schuh geben wird. Aus diesem Vergleiche ergiebt sich ein gewiß beträchtliches Ersparniß bei der Wahl eiserner Leitungsröhren. Auch ist hieraus in keinem Falle für die Gesundheit etwas Nachtheiliges zu befürchten.

Anhang.

Anhang.

Einige Gedanken zur Errichtung einer öffentlichen Lehranstalt über die Oekonomie des Bräuwesens. *) (Ein Seitenstück zu J. G. Hahn's Vorschläge ꝛc. im 224. Num. des Reichs-Anzeigers, und im XXXVI. St. des Münchner Intelligenzblatts vorigen Jahres.)

Mit Vergnügen sah ich meinen schon vieljährigen Wunsch erfüllet, daß es endlich Jemand unternahm, öffentliche Vorschläge über einen Gegenstand zu thun, der so allgemein wichtig, und seit Jahrhunderten von vielen Staats-Verwaltungen der

*) Diesen Aufsatz ließ ich schon im Monate Jänner dieses Jahrs in das Münchner Intelligenzblatt einrücken, in der erfreulichen Hofnung, daß in Baiern, wo seit kurzem die vortrefflichsten Institute aller Art aufblühten, auch in diesem Fache, seiner Wichtigkeit zufolge, bald höhere Fortschritte zum Besten der Menschheit geschehen werden.

Bayerische Staatsbibliothek München

der erforderlichen Aufmerksamkeit und Behandlung nicht gewürdiget wurde.

Alles, was bisher zum wirthschaftlichen Vortheile des Bräuwesens geschah, war entweder die Preis-Erhöhung des Biers, oder eine Beschränkung der Qualität desselben.

Beydes mußte eines Theils eine natürliche Folge der auf dieses Fabrikat besonders gesetzten Staatsauflagen, und andern Theils eine Folge von unzulänglicher Sachkunde seyn, womit dieses Erwerbsfach bisher getrieben wurde; denn um die erwünschten Prozente für die auf einer Bräuerei verhältnißmäßig haftenden Kapitalien zu gewinnen, mußten durch die Erhöhung des Preises oder die Verminderung der Qualität des Biers, sowohl die Auflagen wieder herausgebracht, als auch die Unwissenheit ausgeglichen werden, mit welcher die Bräuer entweder öfters einen wirklichen Schaden durch Mißlingen ihrer Unternehmungen erlitten, oder die hierinn möglichen, größern Vortheile zu erzielen unfähig waren.

Was den Antheil und Einfluß der Landes-Polizei-Verwaltung bei diesem Gegenstande betrift, so konnten diese Stellen, wenn sie sogar al-

les

Bayerische Staatsbibliothek München

les thaten, was sie sollten, und man so sehr von ihnen wünschet, höchstens nur dahin wachen, und Verbote ertheilen, daß kein unlauteres, trübes, saures, oder durch fremde Zusätze der Gesundheit nachtheiliges Bier verkauft werde. Allein dadurch müßten gerade viele von diesen Gewerbsleuten, in deren Macht es aus Mangel eines hinlänglichen Unterrichts und Wissenschaft nicht immer liegt, ein besseres Bier zu verfertigen, sehr beeinträchtiget, und endlich zu ihrem Ruin gebracht werden.

Dieser Pflicht der Landespolizei muß deßhalb nothwendig eine andere vorhergehen, wodurch sie nicht zugeben kann, daß Jemand eine sogenannte Gerechtigkeit, ein Gewerb, überhaupt einen Produktionszweig übernehme, von dessen hinlänglich geprüften Kenntnissen und Eigenschaften sie nicht gewiß ist. — Warum geschieht dieß nicht in dem Fache des Bräuens, wovon nicht nur der Wohlstand und Reichthum einer so großen Anzahl Bräuer, als Bürger im Staate, sondern auch und vorzüglich die Gesundheit eines ganzen Landes um so mehr abhängt, als der Genuß des Biers immer mehr und allgemeiner zu einem täglichen Bedürfnisse so vieler Menschen geworden ist.

Wenn es überhaupt heißt, daß die Bräuereien sich von jeher gut rentirten, und die meisten Bräuer aller starken Auflagen ungeachtet im Wohlstande befunden wurden, so muß man wohl bedenken, daß dieß immer auf Kosten des ganzen Publikums geschah, und zwar auf Kosten des Armen wie des Reichen, und daß schlechtes wie gutes Bier leider an den meisten Orten um gleiche Preise hingegeben werde, um so mehr in jenen, und zwar meist herrschaftlichen Bräuereien, denen noch das sogenannte Zwangsrecht zum Vortheile stehet, wobei dem Publikum gar keine Wahl gelassen wird! —

Erwäge man ferner die jährlich ungeheure Konsumtion von Getreid und Holz beim Bräuen in einem ganzen Lande, und berechne man nur oberflächlich, wieviel sich von diesen beiden Artikeln zum wohlthätigen Einfluß auf das ganze Publikum jährlich ersparen ließe, wenn die Kunst jedem Bräuer gemein wäre, aus dem Getreide einen vortheilhaften Extrakt zu machen, und die Bräuöfen also bauen zu lassen, daß dabei jederzeit die Hälfte Holz gegen sonst erklecken dürfte, wovon ich in der Vorrede meines I. Heftes über die Oekonomie des Bräuwesens schon Meldung gethan habe! —

Es

Es ist bekannt, daß zu dem Fache des Bierbräuens bisher meistens rohe, starke, massive Menschen, der schweren Arbeit wegen, wie man glaubte, bestimmt wurden, ohne sich im geringsten um Talente, Fähigkeiten, Bildung des Verstandes &c. dabei zu bekümmern. Blos der Zufall mochte zuweilen hievon eine Ausnahme gemacht haben.

Viele Jahrhunderte hindurch wurde nun diese an sich so schöne Kunst des Bräuwesens von gedankenlosen Menschen blos nach dem mechanischen Erlernen als ein Handwerk, und nach blinden Regeln einer so herkommlichen und fortdauernden Gewohnheit getrieben. Es konnte gar lange Niemand einfallen, hierüber etwas zu schreiben, da die meisten Bräuer in ältern Zeiten weder lesen noch schreiben konnten.

Wir haben zwar itzt schon einige Bräuschriften erlebt, die aber alle sehr über den bisherigen Zustand der Bräuer und des Bräuwesens klagen, und die lautesten Wünsche äußern, in diesem Fache doch recht bald Verbesserungen und größere Fortschritte zu sehen! —

Allein

Allein auf welchem Wege, und durch welche Mittel sollte dieß geschehen? — Wie kann eine Aufklärung bei dem Bräuerstande zu ihrem eigenen Vortheil sowohl, als zum gemeinen Besten gangbar und gedeihlich gemacht werden?? —

Dadurch allein würde noch nicht geholfen seyn, wenn die beste Polizei strenge besiehlt, daß gutes, und gesundes Bier gebräuet werde, und sorgfältigst darüber wachet, daß man schlechtes, ungesundes Bier nicht verkaufen dürfe — wenn die Polizei auch wirklich einmal auf ein schon längst erwünschtes Mittel käme, bei dem jederzeit bestimmten Bierpreise auch einen darnach zu fodernden Grad der Qualität desselben bestimmen, und auf eine in der Ausführung leicht thunliche Weise untersuchen zu können, wie man z. B. den Bäckern nach Verschiedenheit des Getreidpreises auch jederzeit ein bestimmtes Gewicht von Brod für einen gewissen Preis vorschreibt, obwohl, so richtig diese Parallele an sich wäre, so bestund bisher das Unvollkommene hievon noch immer darinn, daß, wenn der Gerstenpreis jährlich in einem Lande bestimmt wurde, oder in einem andern sich durch die Schrannen selbst bestimmte, zwar der Satz des Biers darnach

regu-

regulirt, aber keineswegs die Beschaffenheit, der Grad der Güte desselben ein für allemal als eine für alle Bräuereien gültige Norm vorgeschrieben wurde, welches im Grunde ganz das nämliche ist, als wenn auch kein Preis für das Bier gesetzt, oder im Vergleiche beim Gewicht des Brodes auf gar keine Qualität attentirt würde: denn dadurch, daß, wie es wenigstens in Städten fast allgemein geschieht, die Quantität Bier aus einem gewissen Malzquantum bei einem Sude von der Landesregierung vorgeschrieben, und zu diesem Ende auch das Bier auf den Kühlstöcken visiert wird, kann weder einem dem Bräuer möglichen Betrug gesteuert, noch eine bestimmte Qualität des Biers gefolgert werden; weil 1) sowohl die Schüttung des Malzschrotes als auch gewiß ein nachmalig weiterer Zuguß immer der Willkür des Bräuers überlassen werden muß. 2) Weil die Kenntnisse der Bräuer in ihrem Fache noch gar so sehr von einander unterschieden sind, daß einem oft ganz unmöglich ist, was der andere zu leisten vermag. Es kommen überdieß noch eine ungünstige Lokalität und die Einrichtung in der Bräustatt selbst, so wie die unvermeidlichen Einflüsse der verschiedenen Jahreszeiten

ten in Anschlag, welchen die meisten Bräuer nicht gehörig zu begegnen wissen, weil ihnen noch immer die Kenntnisse und Mittel fehlen, sie unschädlich zu machen.

Gewiß, gar viele Bräuer sind aus Mangel hinlänglicher Kenntnisse, und auch zum Theil wegen schlechter Bauart und Einrichtung ihrer Bräuereien nicht einmal im Stande auch aus noch so viel Getreid den nämlichen kräftigen, lautern und angenehmen Getrank zu bereiten, den ein anderer, der sein Fach hinlänglich versteht, auch nur aus der Hälfte gewinnen kann: und sollte jener auch wirklich aus einer größern Menge Malzschrot hinlängliche Kräfte extrahiren, so fehlt es noch meistens die gehörige Gährung zu erzielen, und das Bier wird, obschon kräftig, stark, doch immer trübe, und deshalb unangenehm und ungesund bleiben.

Schon in den ersten Operationen des Bräuens liegt auch bei gar vielen der Grund des Mißlingens ihrer weitern Unternehmungen: man betrachte z. B. nur, wie die Gerste beim Keimen in dem Haufentennen, und dann auf der Darre insgemein behandelt wird, es kann nicht schwer seyn, die Geringhaltigkeit, den rauchlichten Geschmack, die über-

übertriebene dunkelrothe Farbe, und die durch die Gährung nicht mehr erreichte Lauterkeit des Biers sich daraus zu erklären, ohne noch die übrigen gleich wichtigen Theile des Bräuens aufzuzählen oder zu untersuchen.

Wenn nun von der Landespolizei befohlen wird, daß ein gesundes und nach Verhältniß des Preises kräftiges Bier als eine Verkaufswaare für die Bedürfnisse des Publikums verfertiget werde, so müssen diese zwei wesentlichen Eigenschaften, welche die Qualität eines gesetzmäßigen Biers bestimmen, wohl von einander unterschieden, und nicht als in einander enthalten angesehen werden: denn es kann ein Bier gesund, lauter, unschädlich seyn, ohne daß es die gehörige Kräfte hat; und so im Gegentheil kann ein Bier kräftig, stark seyn, d. h. die gefoderte Quantität Malz haben, ohne daß es deshalb auch gesund seye, wenn es nämlich nicht hinlänglich geläutert, trübe, oder mit schädlichen Zusätzen, etwa zur Vermehrung des Geschmacks u. dgl. gemischet ist. —

Verbietet dagegen die Polizei, daß unschmackhaftes, trübes, und folglich der Gesundheit nachtheiliges Bier verkauft werde, so ist zwar dieß

Verbot von Seite der Polizei pflichtmäßig, gerecht, und dem ganzen Publikum wohlthätig und erwünscht. Allein hier muß man wieder nothwendig unterscheiden, was die Bräuer nach dem Gesetze leisten sollen, und was sie in ihrem dermaligen Zustande leisten können. — Denn betrachtet man den noch gegenwärtigen Zustand, alle Verhältnisse des Bräuerstandes, so wird man leicht einsehen, daß, wenn auf dieses Verbot strenge geachtet und gehalten würde, vielleicht noch der größte Theil Bräuer, von denen doch der Staat jährlich so bedeutende Abgaben zieht, ihrer großen Kapitalien ungeachtet ruinirt werden müßte, wie ich schon oben erwähnt habe. In dieser Hinsicht wären dann solche Bräuer mehr zu bedauern, und zu bemitleiden als zu strafen, so wie ein jeder, der mehr thun soll, als er kann, oder mehr geben, als er hat! —

Man darf warlich bei vielen Bräuern nicht immer auf Bosheit und Gewinnsucht schließen, wenn sie oft ein unschmackhaftes, trübes, ungangbares Bier bräuen, es ist meistens Mangel an bessern Kenntnissen, und einer gründlichen Belehrung in ihrem Fache die Ursache hievon; denn es muß doch gewiß einem jeden Gewerbsmann oder Fabrikanten

kanten darum zu thun seyn, eine gute Waare zu führen, oder zu produziren, weil davon seine Nahrung abhängt, und mit der Menge des Absatzes sein Profit im höhern Maaße wächst; um so mehr müßte dieß nun in jenen Gegenden der Fall seyn, wo der Bierzwang bereits aufgehoben ist, und kein Bräuer mehr darauf sündigen kann, daß man ihm die schlechte, so wie die gute Waare abnehmen müsse — angenommen, daß hievon die Polizei keine Notiz nahm, wie es leider bisher so oft geschehen ist. —

Sollte man etwa dafür halten, und die Einwendung machen, daß ein strenges Verfahren der Polizei bei der gesetzmäßigen Untersuchung der Biere die unwissenden Bräuer von selbst dahin verleiten müsse, um ihren eigenen Schaden zu hindern, sich bessere Belehrungen über ihr Fach zu verschaffen, so möchte man vielleicht in diesem Augenblicke vergessen haben, die Menschen so zu nehmen, wie sie sind, und besonders die Klasse dieser Art, oder man ist noch zu wenig mit der Geschichte dieser Menschen bekannt, wie es besonders bei denen gar oft der Fall seyn kann, ja der Umstände halber oft

seyn

seyn muß, die gerade auch hierüber in ihrem Zimmer allgemeine Vorschriften und Gesetze entwerfen. —

Stellen wir uns einen Bräuer bisher gewöhnlicher Art vor, der sein Werk nun schon seit vielen Jahren getrieben, der reich, ansehnlich unter seinen Mitbürgern, und mit aller Behaglichkeit dahin zu leben gewohnt ist, der strenge und mit eisernen Vorurtheilen an seinen alten praktischen Regeln haftet, dem es etwa unter 10 Suden 7mal gelingen und 3mal mißlingen mag ein gutes Bier zu bräuen. — Mögen wir etwa glauben, daß dieser Mann sich wohl um alles in der Welt entschließen würde, irgendwo sich über sein Fach besser belehren zu lassen? — Und setzen wir auch, er wolle dieß wirklich thun, so entsteht allererst die Frage, wo wird er Belehrung finden? —

Etwa bei einem andern Bräuer? Dieser wird entweder eben so wenig in seinem Fache gegründet seyn, oder, wenn er auch wirklich etwas mehr weiß, ihm seine Vortheile des Eigennutzes halber nicht mittheilen. Es war bisher vielleicht selten ein Stand unter den Handwerkern so geheimnißvoll und zurückhaltend mit dem, was jeder einzelne vor dem andern wußte, als eben der Bräuerstand.

stand. Schriftliche Belehrungen hatten bisher bei Erlernung dieses Faches nie statt, wodurch die Kenntnisse, die sich irgend ein Bräuer oder Bräumeister durch vieljährige Erfahrungen gesammelt hat, mehr verbreitet und gleichförmig hätten werden können. Alles, was hierinn geschah, war bloß eine vertraulich mündliche Uebergabe. Starb nun ein alter, geschickter Bräuer, ohne einen Sohn zurück zu lassen, dem er sein ganzes Wissen und Erfahren mittheilte, oder war dieser Sohn ein unfähiger, oder auch leichtsinniger Mensch, so trug man mit dem Alten auch alle Schätze seiner vieljährigen Erfahrungen zu Grabe, die der Nachwelt so vortheilhaft hätten dienen können, da man bisher noch alle Theorie, d. i. alle Lehre von chemischen Gesetzen bei dieser Klasse vermißte, wodurch man freilich schon manches voraus hätte bestimmen können, was durch theure Erfahrungen der Natur oft erst spät abgelernt werden mußte.

Wenn nun ein unwissender Bräuer die erwünschte Belehrung bei seinem Mitbräuer nicht findet, so soll er sie in den mancherlei Schriften, die bereits schon über dieses Fach ergangen sind, suchen. — Dieß wäre eine andere Einwendung,

oder

oder vielmehr Foderung, die man dem Bräuerstande machen könnte, um das gerechte Polizeigesetz zu erfüllen. —

Allein hierüber ließe sich, meiner Meinung nach, bemerken:

1) Auch die bessern Schriften, die bisher über das Bräuwesen erschienen sind, können bei dem gegenwärtigen Bräuerstande die erwünschte Wirkung nicht hervorbringen, da theils noch viele Bräuer aus Mangel des Unterrichts zu ihren Zeiten nicht einmal wohl lesen gelernt haben, noch vielweniger diese Schreibart, und neuern Kunstausdrücke nach chemischer Sprache verstehen werden; theils viele aus Vorurtheil noch gar keinen Glauben auf die Bücher haben, und allem entgegen sind, was geschrieben steht; wieder andere auf dem Lande manchmal gar keine Gelegenheit haben, von solchen Büchern Notiz zu erhalten u. s. f.

2) Die bisher erschienenen Bräuschriften sind nach dem Urtheile aller wahren Bräuverständigen und manches Verfassers solcher Schriften selbst noch sehr unvollständig, und bei weitem das noch nicht, was sie seyn sollten, und nur durch gemeinschaft-

schaftliches tieferes Nachforschen über den so sehr verwickelten, vielfachen chemischen Bräuprozeß einst werden könnten. —

Ueberhaupt sollte man dieses Fach durch gehörige Einleitung dahin bringen, daß es mit den Fortschritten in der Physik und Chemie immer im gleichen Grade stünde!

Es müßte nun nach der bisher angezeigten Ansicht sehr traurig seyn, wenn man eine für das ganze Publikum so wichtige Sache in ihrer Vervollkommnung bloß sich selbst und dem Zufalle überließe, wie man auf unkultivirten Flächen den Samen einzelner Bäume dem Zufalle des Windes überläßt, der ihn erst auf einen ernährenden Boden führen soll! —

Schon seit vielen Jahren war ich auf den Erwerbszweig, wovon hier die Rede ist, aufmerksam, um so mehr, als mir von meiner frühesten Jugend aus meines Vaters Hause hievon noch vieles bekannt war. Mit jeder neuen Kenntniß, die ich mir hierüber zu verschaffen suchte, wurde mein Interesse dafür größer. Meine Neugierde zog mich bei einer jeden Gelegenheit in die bedeutendste Bräustätte hin, und verschafte mir bald die Bekannt-

kanntschaft und Korrespondenz mehrerer aufgeklärten Bräuverständigen.

Zwei meiner Vertrautesten nebst meinen zwei Brüdern durchwanderten einzeln mehr als die Hälfte von Europa, und dadurch wurde mir jede in so vielen Ländern verschiedene Bräumethode bekannt. Ich scheute dann auch einige Kosten nicht, mir selbst einen kleinen Bräu-Apparat anzuschaffen, um mehrere eigenhändige Versuche damit anstellen zu können. Die Versuche sind mir auch jederzeit nach Wunsche gelungen. Ich werde einige hievon in meinen künftigen Heften anführen, und den Erfolg mit glaubwürdigen Zeugnissen belegen.

Ich sahe seit einigen Jahren wirklich eine Aufklärungs-Periode in dem Fache des Bräuens beginnen. Man unterscheidet auch deshalb schon füglich die neuere Art zu bräuen von der alten. Die freilich aus dem ganzen Bräuerstande noch wenigen Theilnehmer und Beförderer dieser guten Sache beschäftigen sich unabläßig mit Nachdenken und Versuchen, um die Behandlungsart dieses Faches immer mehr und mehr auf Grundsätze zu bringen, und auf diese Weise nach und nach eine wohlgeordnete Bräulehre vorlegen zu können.

Der

Der Nutzen, der durch die neuern, verbesserten Kenntnisse im Bräuwesen von Manchem schon wirklich erzielet worden, ist vielleicht größer, als sich viele hievon vorstellen mögen.

Ich werde auch einst den Mann mit Ehrfurcht öffentlich nennen, der für einen großen Umkreis den ersten Keim getrieben, oder eigentlich das erste Licht in der Ausübung selbst gegeben hat, womit nun gegen die Finsternisse der vorigen Zeit dieses Fach in seinem Kreise beleuchtet wird, und immer heller erscheint.

Indeß vereinige ich nun aus allen bisher angeführten Gründen meinen Wunsch hier öffentlich mit jenem des Herrn J. G. Hahn, in Betreff einer öffentlichen Lehranstalt über die Oekonomie des Bräuwesens, und hoffe eben so von allen, denen die Wichtigkeit dieser Sache einleuchtet, und das gemeine Beste am Herzen liegt, die Erfüllung dieses Wunsches bald möglichst befördert zu sehen! —

Ich erlaube mir jetzt zugleich einige Vorschläge zur Einrichtung und Beschaffenheit einer solchen Lehranstalt bloß in fragmentarischen Sätzen,

so viel als mir die Kürze der Zeit erlaubet, und lasse sie sodann einer höhern Prüfung und einem weisern Gutachten über.

Meine Vorschläge müssen von dem Plane des Herrn Hahn nothwendig in etwas verschieden, und nach dem, was in unsern Ländern statt hat, modifiziert seyn: denn bei uns sind die Haus- und Kommun-Bräuereien nicht üblich, wie dort, auch sind die Mälzer von den Bräuern nicht verschieden, weil bei uns jeder Bräuer sich auch zugleich sein Malz selbst bereitet. — Indeß — ist es sehr natürlich, daß jeder Schriftsteller zunächst auf das Bedürfniß seines Vaterlandes Rücksicht nimmt.

Grundlinien zur Errichtung einer öffentlichen Lehranstalt über die Oekonomie des Bräuens.

1. Die Errichtung einer solchen Lehranstalt geschieht auf Befehl und nach dem Willen der höchsten Staats-Regierung.

2. In einem jeden Lande oder Provinz soll eine solche Unterrichts-Anstalt seyn.

3. Es soll hiezu ein solcher Ort gewählt werden, in dem ein bedeutendes landesherrliches Bräuhaus sich befindet.

4. Die Gegenstände des Unterrichts sind folgende:

A) Bräu-Technologie, Bierbräuen, braunes und weißes, mit Einschluß des Mälzens.

B) Brantweinbrennen, das mit jeder Bräuerei gewöhnlich verbunden ist.

C) Essigmachen, Frucht- und Obstessig.

D) Hefen machen.

E) Hopfenbau, wozu ein kleines Stück Feld nöthig ist, um den Hopfenbau auch praktisch zu zeigen.

F) Baukunst und Bräu-Mechanik, worinn

a) die vortheilhafte Anlegung einer Bräustatt,

b) die Einrichtung der Holz ersparenden Bräu- und Brennöfen, der Malzdarre, so wie aller erforderlichen Geräthschaften und Bräugeschirre, und

c) der Mechanismus, der beim Bräuwesen zum Nutzen sowohl als zur Erleichterung der Arbeit angewandt werden kann, gelehrt wird.

G) Bräu-Rechnungs-Führungs-Kunst.

5. Lehrer werden drei erforderlich seyn: ein theoretischer und zwei praktische.

6. Der theoretische Lehrer soll eigentlich Physiker und Chemiker seyn: er muß die Grundsätze und Erklärungen von allen in der ganzen Lehranstalt vorkommenden Gegenständen angeben. Er muß überdieß von allem, was er lehret, auch zugleich die Praktik verstehen, um bei jeder theoretischen Lehre auch zugleich den Fall der Anwendung bemerken und bestimmen zu können.

7. Der theoretische Lehrer kann auch zugleich Oberaufseher und Direktor des Instituts seyn.

8. Die zwei praktischen Lehrer theilen die praktische Unterweisung in den oben erwähnten Gegenständen.

Einer übernimmt die Malzbereitung, den Hopfenbau, den durch Zeichnung und Modelle zergliederten Bau eines Bräuhauses, sammt der

Malz-

Malzdarre und dem Bräu- und Brennofen, die Anbringung und Einrichtung der Maschinen ꝛc.

Der andere beschäftiget sich mit dem Bräuen des Biers nach verschiedener Methode, mit der Wartung desselben im Keller, mit Brantweinbrennen, Essig- und Hefenmachen, also mit lauter chemischen Operationen ꝛc.

9. Wer künftig eine Bräugerechtigkeit übernehmen, oder irgendwo als Bräumeister angestellt werden will, muß diese Schule gesetzmäßig besuchet, und von derselben nach überstandner Prüfung, und nach drei abgelegten Probesuden einen Meisterbrief bei seiner Ortsobrigkeit aufzuweisen haben.

10. Das Bierbräuen soll künftig aus der Zahl der Handwerkszünfte ausgestrichen, und zu einer Kunst erhoben, und deshalb statt dem Worte „Bräuhandwerk" mit dem Namen „Bräukunst" belegt werden.

11. Die in einer Bräustatt nöthigen Arbeiter sind nun keine Bräugesellen mehr, sondern bloß dem Bräumeister dienende Knechte, und in so ferne eigentliche Bräuknechte: denn die Knechte arbeiten bloß nach dem Angeben des Meisters, zu

welcher

welcher Arbeit hier eben keine eigene Kunst erfodert wird, und von jedermann verrichtet werden kann, der sich einmal etwas darin geübt hat, eben so wie bei den verschiedenen Arbeiten des Bauernstandes eine Uebung erfodert wird.

12. Hat nun je einer aus den Bräuarbeitern oder Bräuknechten eine besondere Neigung und Anlage zu diesem Fache, oder gedenkt er einst eine Bräumeisterstelle zu suchen, oder irgend eine Bräuerei zu kaufen, dann besuche er vorschriftsmäßig diese Schule, und er tritt in die Klasse der Bräu-Subjekte oder Bräu-Kandidaten ein.

13. Ein Bräuer, oder Bräumeister, der bisher in seiner größern Bräustatt 6 bis 8 Bräugesellen halten mußte, wird sodann nur ein von der Bräuschule approbirtes Bräu-Subjekt zur Mitbesorgung seiner Geschäfte nöthig haben, etwa in der Eigenschaft der bisherigen Oberknechte, die übrigen können nach Belieben gewählte Arbeiter seyn.

14. Wer in die Bräu-Lehranstalt aufgenommen werden will, muß bei seinem Eintritt ein glaubwürdiges Zeugniß vorweisen, daß er schon in irgend einem Bräuhause ein oder zwei Jahre gear-

beitet

beitet habe, damit er in der Bräu-Manipulation, und in allem, was dabei vorgeht, wenigstens schon in etwas bewandert sey.

Auch muß der neue Bräu-Kandidat Proben ablegen, daß er im Lesen, Schreiben und Rechnen wohl unterrichtet sey.

15. Der Lehrkurs fängt jederzeit um Ostern an, damit die Schüler den Sommer hindurch Zeit haben, zuerst die Theorie des Bräuwesens zu erlernen, bevor man im Herbst und Winter vorzüglich zu bräuen anfängt.

Auch wird in dieser Zeit die Behandlung des Hopfenbaues und Mälzens praktisch gezeigt.

Eben so die Wartung und verschiedenen Behandlungsarten des für den Sommer gebräuten Biers in den Kellern ꝛc.

16. Der Lehrkurs schließt sich sodann auch wieder um Ostern, so, daß also in einem vollen Jahre alles zu wissen Nöthige erkläret und vorgezeigt wird.

Indeß da die Lehrgegenstände so viel und wichtig sind, so werden aus den Schülern vielleicht nur wenige seyn, die in einem Jahre dieß alles hinlänglich zu fassen vermögen. Es sollen deshalb zwei

Auf-

Aufenthalts-Jahre in der Bräu-Schule vorgeschrieben seyn, und nur dann eine Ausnahme hievon gemacht werden, wenn ein Subjekt schon mit vielen Vorkenntnissen hinkommt, oder sich im ersten Jahre sehr ausgezeichnet hat.

17. Nach geendigter Lernzeit, und nach abgelegter Prüfung, und drei Probsuden muß jedes Bräu-Subjekt noch zwei Wanderjahre außer seinem Vaterlande machen. Man giebt ihm deshalb von dem Institut ein Zeugniß mit, welches bei den bisherigen Wanderungen der Bräugesellen die Stelle einer sogenannten Kundschaft vertritt.

18. Nach Verlauf der zwei Wanderschafts-Jahre legitimirt sich das Subjekt mit Zeugnissen aus den Orten des Aufenthalts, wird sodann vom Institut zum Meister gemacht, und empfängt deshalb den Meisterbrief.

19. Die Lehrer des Bräu-Instituts sollen ansehnlich besoldet seyn, weil von ihnen viel gefodert wird, und sie zu ihrer immer fortschreitenden Selbstbildung manche Kosten zu bestreiten haben. — Auch wird durch einen guten Gehalt der Eifer immer thätig erhalten, und die nachkommenden Subjekte vielmehr dadurch veranlaßt, sich

jenen Grad der Wissenschaften zu erwerben, womit sie einst auch eine solche Stelle erlangen können.

20. Die Bräu-Subjekte sollten so viel möglich in einem Gebäude wohnen, und nahe bei den Lehrern seyn. Auch würde es ihnen in Hinsicht der Verpflegung vortheilhaft und minder kostbar seyn, wenn für sie in Gemeinschaft gekocht und gesorgt werden könnte.

21. Um der höchsten Staats-Verwaltung durch diese, obschon für den ganzen Staat wichtige, Anstalt keine bedeutende Ausgaben zu verursachen, sind meines Erachtens drei Wege zur Gründung und Erhaltung einer solchen Unterrichts-Anstalt möglich.

I. Der Landesherr kann den hiezu nöthigen Fond auf den ganzen Bräuerstand, zu dessen Bestem zugleich auch das Ganze unternommen wird, auf die unempfindlichste Weise ausschlagen, so daß auf einige Jahre nur, bis nämlich der Fond zu einer hinlänglichen Summe angewachsen ist, jeder Bräuer von 1000 oder auch unter 1000 Eimern, die einer jährlich bräuet, 1 fl., von 2000 Eimern 2 fl., von 3000 3 fl. u. s. f. nach der Zahl der Tausenden jährlich hiezu abgeben müsse.

Jeder Bräuer hat nun dafür das Recht, seine Söhne unentgeldlich, ja selbst ohne alles Geschenk an die Lehrer in diesen so wichtigen und sich so vielmal lohnenden Unterricht zu schicken.

* Man überschlage nur oberflächlich die Anzahl der Bräuer, oder die Quantität des Biers, die in einem Lande jährlich verzehret wird; es wird sich leicht daraus ergeben, welche Summe in kurzer Zeit dadurch erhalten werden könnte.

** Am besten möchte man wohl thun, wenn man mit der Summe des erhaltenen Fonds sogleich eine etwas bedeutende Bräustatt, die zugleich mit dem Institut verbunden ist, kaufen, und den jährlichen Ertrag dieser Bräustatt zur Unterhaltung und zum Vortheil des Institus verwenden würde.

Die Lehrer könnten dabei zugleich die hiezu nöthigen Bräu-Offizianten und die Schüler abwechselnd das arbeitende Personal seyn; auf diese Art würde das Institut für den Ertrag dieser Bräuerei selbst mehr interessirt seyn, und folglich die Sache aufs Höchste zu treiben suchen. —

Oder

II. Da

II. Da in einer höchstherrschaftlichen Bräuerei ohnehin einige Bräu-Offizianten, als Bräuverwalter, Gegenschreiber, Bräumeister etc. besoldet werden müssen; so dürfte nur dieser Gehalt verhältnißmäßig erhöhet werden, und dann könnten die drei Lehrer zugleich diese Dienste leisten.

Um zu verschiedenen Ausgaben für die Bräu-Schule doch wenigstens einigen Ertrag zu haben, muß nun ein jedes Bräu-Subjekt bei Erhaltung des Meisterbriefes ein gewisses Geld erlegen — oder jeder Kandidat bezahlt gleich beim Eintritt in das Institut etwas Bestimmtes.

Oder

III. Ein Regent thut auf die jährlichen Erträgnisse eines der landesherrlichen Bräuhäuser Verzicht, und überläßt die Nutznießung zur Erhaltung des Instituts. Da die Bierauflage, oder das sogenannte Umgeld demungeachtet hievon entrichtet würde, so wäre dabei nicht sehr viel verloren, besonders in einem solchen Bräuhause, welches sich bei übler Administration nach Abzug aller jährlichen Ausgaben nicht bedeutend rentirt, wie mir selbst der Fall schon öfter bekannt wurde; welches aber ganz ein anders seyn müßte, wenn das

Bräuhaus von den bräuverständigen Vorstehern des Bräu-Instituts selbst, und zwar zu ihrem eigenen Vortheile, verwaltet würde.

Schließlich merke ich hier noch an, daß diesen nur kurz aufgezeichneten Sätzen bei der Ausführung dieses Plans selbst noch manche Erklärung und Bestimmung noch vieler einzelner Umstände hinzu zu setzen wäre, welches aber für dießmal gar nicht in meiner Absicht lag.

Uebrigens erbiethe ich mich aber, wenn je die Ausführung dieses gemeinnützigen Vorschlags einmal irgendwo statt haben sollte, und es etwa anfänglich an der erforderlichen Anzahl solcher Männer von der neuern Bräuart gebrechen möchte, um diese Lehranstalten damit zu besetzen, meine Bräu-Korrespondenten, von deren Kenntnissen ich überzeugt bin, auf Verlangen anzuzeigen, und auch einem jeden, der sich in dieser Absicht an mich wenden will, zum Besten des Ganzen herzlich gerne alles das mitzutheilen, was ich seit mehrern Jahren theoretisch und praktisch in diesem Fache durch meine Freunde und durch eigenes Nachdenken und Versuche erlernet habe.

Ich

Ich endige mit den Worten des Herrn Hahn am Schlusse seiner schönen Vorrede zur Hausbierbräuerei: „Ich lasse es bei dem Vorschlage bewenden, und wünsche, daß er von erfahrnen Männern näher geprüft, und vielleicht auch ins Werk gesetzt werden möchte. Giebt es doch eine große Menge Lehranstalten aller Art, die gewiß viel, sehr viel zur Ausbildung von Deutschlands Nationalgröße beitragen; warum sollte es nicht möglich seyn, daß auch hie und da noch einige Männer lebten, welche Sachkenntniß und Klugheit genug besäßen, um auch für das Bräuwesen eine gegründete Lehranstalt zu gründen, die wirklich sehr wohlthätig und nützlich seyn würde.“

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

[illegible] den Wärtern des Herrn [illegible] um [illegible] seines schönen Gartens mit [illegible] erklärend: „Ich solle es bei dem Vertheidiger bewenden, und wünsche, daß er noch mehrere Blumen näher geprüft, und vielleicht auch [illegible] gesetzt werden möchte. [illegible] große Menge [illegible] [illegible] zur [illegible] von [illegible] [illegible] sich frey, [illegible] und [illegible] einige [illegible] welche [illegible] betrachten, um auch für das [illegible] [illegible] zu [illegible] und nützlich [illegible]."

Verbesserungen.

S. 9.	Z. 2.	statt: ihrer lies: seiner
— 14.	— 16.	— mineralogische lies: mineralische
— 34.	— 15.	— einem lies: einer
— 72.	— 21.	— mehrere lies: welches mehrere
— 103.	— 10.	— einem lies: einer

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

H. HEINRICH
Buchbinderei
Rottenbu

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Herrmann, Johann Baptist,

Gemeinnüzige Beiträge zur Oekonomie des Bräuwesens

Bd.: 2

München 1806

Oecon. 847-2

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10295904-1